

Navigation apparatus

Patent number: DE10163288
Publication date: 2002-07-25
Inventor: IKEUCHI TOMOYA (JP); UMEZU MASAHIRO (JP); MIKURIYA MAKOTO (JP); SHIMOTANI MITSUO (JP)
Applicant: MITSUBISHI ELECTRIC CORP (JP)
Classification:
 - **International:** G01C21/34
 - **European:** G01C21/36; G09B29/10
Application number: DE20011063288 20011221
Priority number(s): JP20000388273 20001221

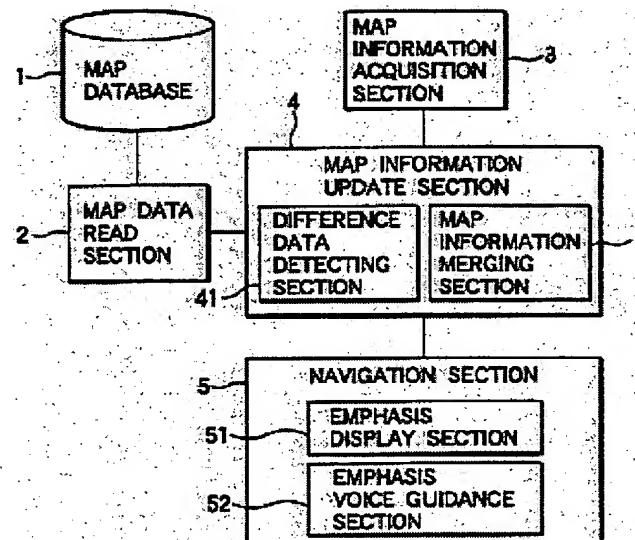
Also published as:

 US6549847 (B2)
 US2002082773 (A)
 JP2002188926 (A)

[Report a data error](#)

Abstract not available for DE10163288
 Abstract of corresponding document: **US2002082773**

The navigation apparatus includes a map database that records map data in a fixed storage medium, a map data read section for reading map data from the map database, and a navigation section for detecting the location of local apparatus, calculating a proper route to a destination specified by the user, and giving guidance to the destination according to the route, characterized in that the navigation apparatus comprises a map information acquisition section for acquiring map information from outside the navigation apparatus and a map information update section for updating the map database with the map information acquired by the map information acquisition section and that the navigation section comprises an emphasis display section for displaying the data detected in a difference data detecting section in an emphasized way and an emphasis voice guidance section for giving emphasis guidance of the data detected in the difference data detecting section.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ ⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 101 63 288 A 1

⑯ Int. Cl. 7:
G 01 C 21/34

⑯ Aktenzeichen: 101 63 288.6
⑯ Anmeldetag: 21. 12. 2001
⑯ Offenlegungstag: 25. 7. 2002

DE 101 63 288 A 1

⑯ Unionspriorität:
00-388273 21. 12. 2000 JP
⑯ Anmelder:
Mitsubishi Denki K.K., Tokio/Tokyo, JP
⑯ Vertreter:
HOFFMANN - EITLE, 81925 München

⑯ Erfinder:
Ikeuchi, Tomoya, Tokyo, JP; Umezu, Masaharu, Tokyo, JP; Mikuriya, Makoto, Tokyo, JP; Shimotani, Mitsuo, Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Navigationseinrichtung

⑯ Eine Navigationseinrichtung enthält eine Kartendatenbank, die Kartendaten in einem festen Speichermedium speichert, einen Kartendatenleseabschnitt zum Lesen von Kartendaten aus der Kartendatenbank und einen Navigationsabschnitt zur Feststellung des Orts einer lokalen Einrichtung, zum Berechnen einer ordnungsgemäßem Strecke zu einem Ziel, das von dem Benutzer vorgegeben wird, und zur Durchführung einer Führung zu dem Ziel, entsprechend der Strecke, und zeichnet sich dadurch aus, dass die Navigationseinrichtung einen Karteninformationsakquisitionsabschnitt aufweist, um Karteninformation von außerhalb der Navigationseinrichtung zu akquirieren, und einen Karteninformationsaktualisierungsabschnitt, um die Kartendatenbank mit der Karteninformation zu aktualisieren, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert wird, und dass der Navigationsabschnitt einen Akzentuierungsanzeigeabschnitt aufweist, um jene Daten, die in einem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden, akzentuiert anzuzeigen, sowie einen Akzentuierungssprachführungsabschnitt, um eine akzentuierte Führung bezüglich Daten durchzuführen, die in dem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden.

DE 101 63 288 A 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Navigationseinrichtung zur Angabe von Karteninformation, damit ein Benutzer sein Ziel auf bequeme Art und Weise erreicht.

[0002] Fig. 34 zeigt als Blockschaltbild eine verwandte Navigationseinrichtung, die beispielsweise im japanischen offengelegten Patent Nr. 6739/1999 beschrieben ist. In der Figur bezeichnet das Bezugszeichen 300 ein Basiskarteninformationsspeichermedium zum Speichern von Basiskarteninformation; 10 einen Navigationsabschnitt zur Durchführung einer Navigation unter Bezugnahme auf Karteninformation einschließlich Basiskarteninformation, 11 einen Kreiselsensor zur Feststellung des Orts der lokalen Einrichtung, 12 eine Anzeige zur Anzeige von Karteninformation, 400 ein zusätzliches Informationsspeichermedium zum Speichern von Differenzinformation, die zur Erzeugung der jüngsten Kartendaten verwendet wurde, 20 einen Synthesizer zum Herstellen von Karteninformation, die in dem Basiskarteninformationsspeichermedium 300 gespeichert ist, und zusätzlicher Information, die in dem zusätzlichen Informationsspeichermedium 400 gespeichert ist, 100 einen GPS-Satelliten zur Erzeugung eines GPS-Signals, das in Zusammenarbeit mit Kreiselsensor zur Feststellung des Orts der lokalen Einrichtung verwendet wird, und 200 eine Sendestation zur Erzeugung von Verkehrsstauinformation.

[0003] Als nächstes wird der Betriebsablauf bei der Navigationseinrichtung beschrieben. Es ist möglich, den Ort der lokalen Einrichtung über den GPS-Satelliten 100 oder den Kreiselsensor 11 festzustellen. Dann vereinigt der Navigationsabschnitt 10 Karteninformation, die in dem Basiskarteninformationsspeichermedium 300 gespeichert ist, mit zusätzlicher Information, die in dem zusätzlichen Informationsspeichermedium 400 gespeichert ist, in dem Synthesizer 20, damit die jüngste Karteninformation verwendet wird. Die so erhaltene, jüngste Karteninformation wird auf der Anzeige 12 dargestellt. Dann führt der Navigationsabschnitt 10 eine Navigation durch, unter Berücksichtigung von Verkehrsstauinformation, die von der Sendestation 200 übertragen wird. Zwar wird zusätzliche Information in dem zusätzlichen Informationsspeichermedium 400 gespeichert, jedoch kann sie auch beispielsweise über einen Kommunikationsweg akquiriert werden.

[0004] Da die verwandte Navigationseinrichtung Basiskarteninformation und zusätzliche Information vereinigt, um Navigation durchzuführen, unter Verwendung derselben Anzeige wie bei üblicher Karteninformation, ist es für den Benutzer schwierig, abgeänderte Information zu erkennen, und ist die Information auf der Anzeige nicht dazu geeignet, eine ordnungsgemäße Beurteilung zu ermöglichen.

[0005] Die Erfindung soll derartige Probleme überwinden, und ein Ziel der Erfindung besteht in der schnellen Übertragung aktualisierter Information, die durch Aktualisierung von Karteninformation durch Differenzinformation erhalten wird, an den Benutzer, so dass der Benutzer immer eine Beurteilung durchführen kann, die auf Karteninformation beruht.

[0006] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer ersten Zielrichtung der Erfindung ist eine Navigationseinrichtung, die eine Kartendatenbank aufweist, die Kartendaten in einem festen Speichermedium aufzeichnet, einen Kartendatenleseabschnitt zum Lesen von Kartendaten von der Kartendatenbank, und einen Navigationsabschnitt zur Feststellung des Orts einer lokalen Einrichtung, zur Berechnung einer geeigneten Strecke zu einem Ziel, das von dem Benutzer vorgegeben wird, und zur Bereitstellung einer Führung zu dem Ziel entsprechend der Strecke, und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Navigationseinrichtung einen Kartenin-

formationsakquisitionsabschnitt zum Akquirieren von Karteninformation von außerhalb der Navigationseinrichtung aufweist, und einen Karteninformationsaktualisierungsabschnitt zum Aktualisieren der Kartendatenbank mit der

5 Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert wurde, wobei der Navigationsabschnitt einen Akzentuierungsanzeigebereich zur Anzeige der Daten, die in einem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden, auf hervorgehobene (akzentuierte) Art

10 und Weise aufweist, und einen Akzentuierungssprachführungsabschnitt zur Bereitstellung einer akzentuierten Führung mit den Daten, die in dem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden, wobei der Karteninformationsaktualisierungsabschnitt einen Differenzdatenfeststellabschnitt

15 zum Feststellen modifizierter Daten gegenüber den Kartendaten aufweist, die von dem Kartendatenleseabschnitt gelesen werden, in der Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert werden, sowie einen Karteninformationsvereinigungsabschnitt

20 zum Vereinigen von Kartendaten, die von dem Kartendatenleseabschnitt gelesen werden, mit Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert werden, um aktualisierte Kartendaten zu erzeugen.

25 [0007] Eine Navigationseinrichtung gemäß der zweiten Zielrichtung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Karteninformationsakquisitionsabschnitt einen Darstellungsabschnitt für akquirierbare Information aufweist, um Karteninformation dem Benutzer darzubieten, die von außerhalb akquiriert werden kann, sowie einen Zielinformationsauswahlschnitt für den Benutzer, um Zielkarteninformation aus der akquirierbaren Karteninformation auszuwählen, die dem Benutzer dargeboten wird.

30 [0008] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer dritten Zielrichtung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Karteninformationsakquisitionsabschnitt einen Zielinformationsfestlegungsabschnitt aufweist, mit dem der Benutzer Zielkarteninformation festlegen kann, die von außerhalb akquiriert werden soll.

35 [0009] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer vierten Zielrichtung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Karteninformationsakquisitionsabschnitt einen Zielinformationsfestlegungslösungabschnitt aufweist, um die Benutzerfestlegung zu löschen, damit Zielinformation in Bezug auf den geografischen Bereich begrenzt wird, der für eine Streckensuche erforderlich ist, und die Lösung der Festlegung beibehalten bleibt, wenn Information in Bezug auf den geografischen Bereich, in welchem die Festlegung gelöscht wurde, darauffolgend akquiriert wird.

40 [0010] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer fünften Zielrichtung der Erfindung weist einen Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zur Durchführung einer Akzentuierungsanzeige und einer Akzentuierungssprachführung auf, und zeichnet sich dadurch aus, dass der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt zur Festlegung des Zeitpunkts des Beginns einer akzentuierten Anzeige oder einer akzentuierten Sprachführung aufweist, einen Akzentuierungsanzeigebestimmungsabschnitt zur Festlegung des Zeitpunktes der Beendigung der akzentuierten Anzeige, sowie einen Akzentuierungsanzeigepiegelbestimmungsabschnitt zur Festlegung des Akzentuierungspegels jedes Postens, der akzentuiert oder hervorgehoben angezeigt werden soll.

45 [0011] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer sechsten Zielrichtung der Erfindung weist einen Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwaltendes Akzentuierungsverfahrens auf, und zeichnet sich dadurch aus, dass der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Akzentuierungsein-

heitsbestimmungsabschnitt zur Bestimmung aufweist, Akzentuierungseinheitsinformation zu akzentuieren, welche die Arten von Posten speichert, die vorher von dem Benutzer ausgewählt werden, sowie Daten entsprechend der Akzentuierungseinheitsinformation.

[0012] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer siebten Zielrichtung der Erfindung weist einen Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens und einen Kartendatennutzungseigenschaftslerabschnitt zum Lernen der Kartendatennutzungseigenschaften des Benutzers auf, und zeichnet sich dadurch aus, dass der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt zur Bestimmung des Detailpegels der akzentuiert anzugezeigenden Inhalte aufweist, oder damit eine akzentuierte Sprachführung erfolgt, entsprechend den Kartendatennutzungseigenschaften, die von dem Kartendatennutzungseigenschaftslerabschnitt gelernt werden.

[0013] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer achten Zielrichtung der Erfindung weist einen Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens auf, und zeichnet sich dadurch aus, dass der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Fristdateninformationsfeststellabschnitt zur Feststellung von Fristdatumsinformation in einem Fall aufweist, in welchem Fristdateninformation in den Differenzdaten enthalten ist, die in dem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden, und weist einen Fristdatenakzentuierungsbefehlsabschnitt auf, um eine Fristdatenakzentuierung bei dem Akzentuierungsanzeigebereich oder einem Akzentuierungssprachführungsabschnitt vorzugeben, entsprechend dem Fristdatum, das in der Fristdatumsinformation beschrieben wird, die von dem Fristdatumsinformationsfeststellabschnitt festgestellt wird.

[0014] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer neunten Zielrichtung der Erfindung weist einen Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens auf, und zeichnet sich dadurch aus, dass der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Akzentuierungseigenschaftenlerabschnitt zum Lernen der Akzentuierungseigenschaften des Benutzers aufweist.

[0015] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer zehnten Zielrichtung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Akzentuierungsanzeigebereich, der einen Posten erkennt, der akzentuiert dargestellt werden soll, den Posten auf eine Weise akzentuiert, die sich von der Akzentuierung der momentanen Posten unterscheidet, die akzentuiert angezeigt werden.

[0016] Eine Navigationseinrichtung gemäß einer elften Zielrichtung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Differenzdatenfeststellabschnitt einen Differenzdatenrechnungsabschnitt zur Berechnung des geografischen Bereichs aufweist, wenn Differenzdaten vorhanden sind, und dass der Akzentuierungsanzeigebereich anzeigt, dass Differenzdaten vorhanden sind, in den Kartendaten auf unterem Niveau, falls der geografische Bereich, der von dem Differenzbereichsberechnungsabschnitt berechnet wird, in der unteren Schicht der angezeigten Kartendaten enthalten ist.

[0017] Die Erfindung wird nachstehend anhand zeichnerisch dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert, aus welchen weitere Vorteile und Merkmale hervorgehen. Es zeigt:

[0018] Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0019] Fig. 2 ein Blockschaltbild zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

[0020] Fig. 3 ein Blockschaltbild zur Erläuterung des

Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung;

[0021] Fig. 4 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs der Navigationseinrichtung gemäß der dritten Ausführungsform der Erfindung;

[0022] Fig. 5 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung;

[0023] Fig. 6 ein Blockschaltbild zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung;

[0024] Fig. 7 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebs einer Navigationseinrichtung gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung;

[0025] Fig. 8 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung;

[0026] Fig. 9 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer achtten Ausführungsform der Erfindung;

[0027] Fig. 10 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer neunten Ausführungsform der Erfindung;

[0028] Fig. 11 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer zehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0029] Fig. 12 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer elften Ausführungsform der Erfindung;

[0030] Fig. 13 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer zwölften Ausführungsform der Erfindung;

[0031] Fig. 14 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer dreizehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0032] Fig. 15A und 15B Flussdiagramme zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer vierzehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0033] Fig. 16 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer fünfzehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0034] Fig. 17 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer sechzehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0035] Fig. 18A und 18B Flussdiagramme zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer siebzehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0036] Fig. 19 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer achtzehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0037] Fig. 20 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer neunzehnten Ausführungsform der Erfindung;

[0038] Fig. 21 ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer zwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0039] Fig. 22 ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer einundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0040] Fig. 23 ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer zweiundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0041] Fig. 24 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer zwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0042] Fig. 25 ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer vierundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0043] Fig. 26 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs der Navigationseinrichtung gemäß der vierundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0044] Fig. 27 ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer fünfundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0045] Fig. 28 ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer sechsundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0046] Fig. 29 ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs der Navigationseinrichtung gemäß der sechsundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung;

[0047] Fig. 30 ein Blockdiagramm zur Erläuterung eines Anzeigebildschirms der Navigationseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0048] Fig. 31 ein Blockdiagramm zur Erläuterung eines Anzeigebildschirms der Navigationseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0049] Fig. 32 ein Blockdiagramm zur Erläuterung eines Anzeigebildschirms der Navigationseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung;

[0050] Fig. 33 ein Blockdiagramm zur Erläuterung eines Anzeigebildschirms der Navigationseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung; und

[0051] Fig. 34 ein Blockdiagramm zur Erläuterung einer verwandten Navigationseinrichtung.

Ersie Ausführungsform

[0052] Fig. 1 ist ein Blockdiagramm, das den Aufbau einer Navigationseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung erläutert. In Fig. 1 bezeichnet das Bezugssymbol 1 eine Kartendatenbank, 2 einen Kartendatenleseabschnitt, 3 einen Karteninformationsakquisitionsabschnitt, 4 einen Karteninformationsaktualisierungsabschnitt, 5 einen Navigationsabschnitt, 41 einen Differenzdatenfeststellabschnitt, 42 einen Karteninformationsvereinigungsabschnitt, 51 einen Akzentuierungsanzeigearbeitsabschnitt, und 52 einen Akzentuierungssprachführungsabschnitt.

[0053] Die Kartendatenbank 1 sind Kartendaten, die auf einem festen Speichermedium gespeichert sind, beispielsweise einem DVD-ROM oder einem CD-ROM. Kartendaten, die in der Kartenbank 1 gespeichert sind, werden von dem Kartendatenleseabschnitt 2 gelesen. Der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 akquiriert die jüngste Karteninformation von außerhalb der Navigationseinrichtung mittels Funkkommunikation, beispielsweise eine Mobiltelefonanlage. Der Karteninformationsaktualisierungsabschnitt 4 erzeugt in dem Kartenvereinigungsabschnitt 42 die jüngsten Kartendaten in einem Format, das von dem Navigationsabschnitt 5 erkannt werden kann, auf der Grundlage der Kartendaten, die von dem Kartendatenleseabschnitt 2 gelesen werden, und der jüngsten Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 akquiriert wird. Der Navigationsabschnitt 5 führt eine Navigation wie beispielsweise eine Streckenberechnung und eine Führung zum Ziel durch, auf der Grundlage der erzeugten, jüngsten Kartendaten.

[0054] Hierbei stellt der Differenzdatenfeststellabschnitt 41 des Karteninformationsaktualisierungsabschnitts 4 Differenzdaten zwischen den Kartendaten, die von dem Kartendatenleseabschnitt 2 aus der Kartendatenbank 1 gelesen werden, und der jüngsten Karteninformation fest, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 akquiriert wird. Die festgestellten Differenzdaten werden an den Navigationsabschnitt 5 übergeben, und der Abschnitt, der den Differenzdaten entspricht, wird akzentuiert (hervorgehoben) auf der Anzeige (nicht dargestellt) angezeigt, anders als bei

einem üblichen Anzeigeverfahren. Es können auch die Differenzdaten bei der Sprachführung durch den Akzentuierungssprachführungsabschnitt akzentuiert (hervorgehoben) werden, anders als bei der üblichen Sprachführung.

[0055] Falls die Differenzdaten akzentuiert von dem Akzentuierungsanzeigearbeitsabschnitt angezeigt werden, erfolgt die akzentuierte Anzeige über derartige Verfahren wie ein Verfahren, bei welchem eine andere Farbe als jene verwendet wird, die bei der üblichen Anzeige eingesetzt wird, ein Verfahren, bei welchem die Art oder die Dicke einer Linie von jener verschieden ist, die bei der üblichen Anzeige verwendet wird, ein Verfahren, bei welchem der Abschnitt entsprechend den Differenzdaten blinkt, oder ein Verfahren, bei welchem der Abschnitt entsprechend den Differenzdaten als Zeichenkette dargestellt wird.

[0056] Die Fig. 30 bis 33 sind Blockdiagramme, welche Anzeigebildschirme der Navigationseinrichtung gemäß der ersten Ausführungsform der Erfindung darstellen. Diese Figuren zeigen insbesondere ein Beispiel, bei welchem der Straßenabschnitt von Punkt A zu Punkt B auf der Landstraße Nr. 123, der vorher auf der nördlichen Küste des Sees lag, nunmehr direkt verbunden ist. Fig. 30 ist ein Beispiel, bei welchem der Abschnitt von Punkt A zu Punkt B durch eine unterschiedliche Farbe akzentuiert wird. Fig. 31 ist ein Beispiel, bei welchem der Abschnitt von Punkt A zu Punkt B durch eine Linie mit unterschiedlicher Dicke akzentuiert wird. Fig. 32 ist ein Beispiel, bei welchem die neue Straße dadurch akzentuiert wird, dass die bisherige Straße über eine gestrichelte Linie angezeigt wird. Fig. 33 ist ein Beispiel, bei welchem der Abschnitt von Punkt A zu Punkt B dadurch akzentuiert wird, dass der Abschnitt als Zeichenkette dargestellt wird.

[0057] Zwar akquiriert der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 die jüngste Karteninformation von außerhalb der Navigationseinrichtung über Funkkommunikation, beispielsweise ein Mobiltelefongerät, bei der ersten Ausführungsform, jedoch wird derselbe Vorteil unter Verwendung eines festen Speichermediums erzielt, beispielsweise einem CD-ROM oder einem DVD-ROM, oder durch ein überschreibbares Speichermedium, beispielsweise ein Festplattenlaufwerk oder eine Speicherkarte.

[0058] Zwar wird bei der ersten Ausführungsform eine Fahrzeugnavigationseinrichtung verwendet, die in einem Kraftfahrzeug verwendet wird, jedoch wird derselbe Vorteil mit einer entsprechenden Ausbildung der Navigationseinrichtung erzielt, wenn ein ortsveränderliches Informationsendgerät, typischerweise ein Mobiltelefongerät oder ein PDA, eine Kartendatenbank in einem Speicher aufrechterhält, beispielsweise in einem CD-Laufwerk, um die letzten Kartendaten von außerhalb mittels Kommunikation zu akquirieren.

Zweite Ausführungsform

[0059] Fig. 2 ist ein Blockdiagramm, das den Aufbau einer Navigationseinrichtung gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung erläutert. In der Figur sind Bauteile mit gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 1 gleiche oder entsprechende Bauteile. In Fig. 2 ist mit dem Bezugssymbol 31 ein Darstellungsabschnitt für akquirierbare Information bezeichnet, und mit 32 ein Zielinformationsauswahlsabschnitt.

[0060] Wenn der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 Posten akquiriert, deren Kartendateninhalte, die in der Kartendatenbank 1 gespeichert sind, aktualisiert werden können, durch Akquisition von Karteninformation von außerhalb, gibt der Darstellungsabschnitt 31 für akquirierbare Information Posten wider, die aktualisiert werden können, zum Erkennen durch den Benutzer. Die Darstellung von Po-

sten, die aktualisiert werden können, an den Benutzer, umfasst die Darstellung eines geografischen Bereichs, der aktualisiert werden kann, oder von Posten, die aktualisiert werden können, beispielsweise Straßeninformation, die aktualisiert werden kann, und Einrichtungsinformation, die aktualisiert werden kann. Der Benutzer verwendet den Zielinformationsausfallabschnitt 32 zur Auswahl von Information, die aktualisiert werden soll, unter den dargestellten Posten. Der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 akquiriert von außerhalb nur Karteninformation in Bezug auf die Posten, die von dem Benutzer festgelegt wurden. Im Übrigen ist der Betriebsablauf ebenso wie bei der ersten Ausführungsform.

Dritte Ausführungsform

[0061] **Fig. 3** ist ein Blockdiagramm, welches den Aufbau einer Navigationseinrichtung gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung erläutert. In der Figur sind Bauteile mit gleichen Bezeichnungen wie in **Fig. 1** identische oder entsprechende Bauteile. In **Fig. 3** bezeichnet das Bezugszeichen 33 einen Zielinformationsfestlegungsabschnitt.

[0062] Der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 akquiriert Karteninformation entsprechend den Posten, die vorher von dem Benutzer über den Zielinformationsfestlegungsabschnitt 33 festgelegt wurden. Die Posten, die der Benutzer festlegen kann, können Information in Bezug auf den geografischen Bereich sein, die aktualisiert werden kann, oder Posten, die aktualisiert werden können, beispielsweise Straßeninformation, die aktualisiert werden kann, und Einrichtungsinformation, die aktualisiert werden kann.

[0063] **Fig. 4** ist ein Flussdiagramm, welches den Betriebsablauf der Navigationseinrichtung gemäß der dritten Ausführungsform der Erfindung erläutert. Beim Akquirieren von Karteninformation von außerhalb in Reaktion auf eine Aufforderung von dem Navigationsabschnitt 5 stellt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 fest, ob die angeforderte Karteninformation einer Karteninformation entspricht, die bei der Festlegung des Benutzers der Zielinformation nicht akquiriert werden sollte (S1).

[0064] Falls die angeforderte Karteninformation einer Karteninformation entspricht, die nicht akquiriert werden sollte, verwendet der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 nur die Kartendaten, die von dem Kartendatenleseabschnitt 2 aus der Kartendatenbank 1 ausgelesen wurden, ohne Karteninformation von außerhalb zu akquirieren (S4). Falls der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 feststellt, dass die angeforderte Karteninformation nicht einer Karteninformation entspricht, die nicht akquiriert werden sollte, im Schritt S1, so stellt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 fest, ob die Karteninformation entsprechend der angeforderten Karteninformation akquiriert werden kann (S2). Falls der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 feststellt, dass die entsprechende Karteninformation nicht vorhanden ist, führt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 die Verarbeitung von S4 durch. Falls die entsprechende Karteninformation vorhanden ist, akquiriert der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 die Karteninformation von außerhalb (S3). Im Übrigen ist der Betriebsablauf ebenso wie bei der ersten Ausführungsform.

Vierte Ausführungsform

[0065] **Fig. 5** ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer vierten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in **Fig. 4** glei-

che oder entsprechende Bauteile.

[0066] Beim Akquirieren von Karteninformation von außerhalb in Reaktion auf eine Anforderung von dem Navigationsabschnitt 5 stellt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 fest, ob die angeforderte Karteninformation einer Karteninformation entspricht, die gemäß der Festlegung durch den Benutzer bei der Zielinformation nicht akquiriert werden soll (S1). Wenn der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 feststellt, dass die angeforderte Karteninformation einer Karteninformation entspricht, die nicht akquiriert werden sollte, stellt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 fest, ob die angeforderte Karteninformation für eine Streckensuche verwendet wird (S5). Falls der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 feststellt, dass die Karteninformation für einen anderen Zweck als eine Streckensuche angefordert wird, führt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 die Verarbeitung von S4 durch. Falls der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 feststellt, dass die Karteninformation zum Zweck einer Streckensuche angefordert wird, führt der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 die Bestimmung von S2 durch. Falls der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 feststellt, dass die entsprechende Karteninformation vorhanden ist, im Schritt S2, ändert der Karteninformationsakquisitionsabschnitt 3 Einschränkungen in Bezug auf die Zielinformation ab, die von dem Benutzer festgelegt wurde, so dass die gesamte Karteninformation in dem Bereich akquiriert werden kann (S6), und geht dann zur Verarbeitung von S3 über.

Fünfte Ausführungsform

[0067] **Fig. 6** ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer fünften Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in **Fig. 1** identische oder entsprechende Bauteile. In **Fig. 6** bezeichnet das Bezugszeichen 61 einen Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt, 62 einen Akzentuierungsanzeigendebestimmungsabschnitt, und 63 einen Akzentuierungsanzeigepiegelbestimmungsabschnitt.

[0068] Der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 bestimmt eine akzentuierte Anzeige der Differenzdaten, oder den Zeitpunkt für die akzentuierte Sprachführung, oder den Akzentuierungspegel. Der Zeitpunkt des Beginns einer Akzentuierung wird durch den Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 festgelegt. Falls eine akzentuierte Anzeige von Differenzdaten vorgenommen wird, wird der Zeitpunkt der Beendigung der akzentuierten Anzeige durch den Akzentuierungsanzeigendebestimmungsabschnitt 62 festgelegt. Der Akzentuierungsanzeigepiegelbestimmungsabschnitt 63 legt den Pegel der akzentuierten Anzeige fest. Diese Festlegung erfolgt entsprechend dem Pegel, der in der Karteninformation angegeben ist, falls dies der Fall ist, entsprechend der Vorgabe des Benutzers, falls der Benutzer den Pegel angibt, oder entsprechend der Tatsache, wie frisch die einzelne Information ist, die in der Karteninformation beschrieben wird.

[0069] **Fig. 7** ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer sechsten Ausführungsform der Erfindung. Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung festgestellt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), bestimmt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn der Akzentuierung (S9). Wenn diese Bestimmung vorgenommen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 an, eine Sprachführung vorzunehmen, beispiels-

weise "Daten bezüglich der Bundesstraße Nr. XX wurden aktualisiert" (S10).

Siebte Ausführungsform

[0070] Fig. 8 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 1 identische oder entsprechende Bauteile.

[0071] Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung festgestellt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), bietet der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 die Feststellung von Differenzdaten dem Benutzer dar (S11), und wartet auf die Festlegung des Benutzers, ob die Daten akzentuiert werden sollen (S12). Wenn die Festlegung des Benutzers eingegeben wird, ob die Daten akzentuiert werden sollen, stellt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 fest, ob die Eingabe einen Befehl der Akzentuierung betrifft (S13). Falls das Ergebnis so aussieht, dass ein Befehl für eine Akzentuierung vorgenommen wurde (S14), bestimmt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn der Akzentuierung (S9). Wenn diese Festlegung getroffen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 an, eine Sprachführung abzugeben, beispielsweise "Daten bezüglich der Bundesstraße Nr. XX wurden aktualisiert" (S10).

Achte Ausführungsform

[0072] Fig. 9 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer siebten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 7 identische oder äquivalente Bauteile.

[0073] Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung festgestellt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), erhält der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Ort von Differenzdaten auf der Karte (S15). Dann akquiriert der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 einen Anzeigebereich auf der momentanen Anzeige (S16). Der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 stellt dann fest, ob der Ort der Differenzdaten, die in S15 erhalten wurden, innerhalb des Bereiches liegt, der in S16 akquiriert wurde (S17). Falls der Ort der Differenzdaten nicht innerhalb des Bereichs liegt, kehrt der Betriebsablauf nach S16 zurück. Liegt jedoch der Ort der Differenzdaten innerhalb des Bereichs, so legt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn einer Akzentuierung fest (S18). Wenn diese Festlegung getroffen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 an, eine akzentuierte Anzeige der Differenzdaten vorzunehmen (S19).

Neunte Ausführungsform

[0074] Fig. 10 ist ein Flussdiagramm, das den Betriebsablauf einer Navigationseinrichtung gemäß einer neunten Ausführungsform der Erfindung erläutert. In der Figur sind Bauteile mit gleichen Bezeichnungen wie in den Fig. 8 und 9 identische oder entsprechende Bauteile.

[0075] Wenn bei einem Ablauf ähnlich wie bei der achten Ausführungsform festgestellt wird, dass der Ort der Differenzdaten innerhalb des Anzeigebereichs liegt, im Schritt S17, so präsentiert der Akzentuierungsstartbestimmungsab-

schnitt 61 die Feststellung von Differenzdaten dem Benutzer (S11), und wartet auf die Festlegung des Benutzers in Bezug darauf, ob die Daten akzentuiert werden sollen (S12). Wenn die Festlegung des Benutzers eingegeben wird, ob die Daten akzentuiert werden sollen, stellt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 fest, ob die Eingabe einen Befehl betrifft, dass eine Akzentuierung erfolgen soll (S13). Falls das Ergebnis eine befohlene Akzentuierung betrifft (S14), bestimmt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn einer Akzentuierung (S18). Wenn diese Festlegung getroffen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 an, für eine akzentuierte Anzeige von Differenzdaten zu sorgen (S19).

Zehnte Ausführungsform

[0076] Fig. 11 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer zehnten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 9 identische oder entsprechende Bauteile.

[0077] Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung festgestellt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), erhält der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Ort von Differenzdaten auf der Karte (S15). Dann stellt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 die Beziehung zwischen dem so erhaltenen Ort der Differenzdaten und der Nachbarschaft des momentanen Orts des lokalen Fahrzeugs fest (S20), und bestimmt, ob der Ort der Differenzdaten innerhalb der Nachbarschaft des momentanen Orts des lokalen Fahrzeugs liegt (S21). Falls der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 feststellt, dass der Ort der Differenzdaten nicht innerhalb der Nachbarschaft des momentanen Orts des lokalen Fahrzeugs liegt, kehrt der Betriebsablauf nach S20 zurück. Falls jedoch der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 feststellt, dass der Ort der Differenzdaten innerhalb der Nachbarschaft des momentanen Orts des lokalen Fahrzeugs liegt, legt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn einer Akzentuierung fest (S18). Wenn diese Festlegung erfolgt, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 an, eine akzentuierte Anzeige der Differenzdaten vorzunehmen (S19).

Elfte Ausführungsform

[0078] Fig. 12 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs der Navigationseinrichtung gemäß einer elften Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in den Fig. 7 und 11 identische oder entsprechende Bauteile.

[0079] Wenn festgestellt wird, dass der Ort der Differenzdaten innerhalb der Nachbarschaft des momentanen Orts des lokalen Fahrzeugs liegt, im Schritt S21, bei einer entsprechenden Vorgehensweise wie bei der zehnten Ausführungsform, legt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn einer Akzentuierung fest (S9). Wenn diese Festlegung getroffen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 an, eine Sprachführung abzugeben, beispielsweise "Daten in Bezug auf die Bundesstraße Nr. XX wurden aktualisiert" (S10).

Zwölftes Ausführungsform

[0080] Fig. 13 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des

Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer zwölften Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in den Fig. 8 und 11 identische oder entsprechende Bauteile.

[0081] Wenn bei einer ähnlichen Vorgehensweise wie bei der zehnten Ausführungsform festgestellt wird, im Schritt S21, dass der Ort der Differenzdaten innerhalb der Nachbarschaft des momentanen Ortes des lokalen Fahrzeugs liegt, präsentiert der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 die Feststellung von Differenzdaten dem Benutzer (S11), und wartet auf die Festlegung des Benutzers, ob die Daten akzentuiert werden sollen (S12). Wenn die Festlegung des Benutzers eingegeben wird, ob die Daten akzentuiert werden sollen, stellt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 fest, ob die Eingabe einen Befehl der Akzentuierung betrifft (S13). Falls das Ergebnis den Befehl einer Akzentuierung betrifft (S14), weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigearbeitsabschnitt 51 an, für eine akzentuierte Anzeige von Differenzdaten zu sorgen (S19).

Dreizehnte Ausführungsform

[0082] Fig. 14 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer dreizehnten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in den Fig. 8 und 12 identische oder entsprechende Bauteile.

[0083] Wenn im Schritt S14 bei einer ähnlichen Vorgehensweise wie bei der zwölften Ausführungsform festgestellt wird, dass die Eingabe des Benutzers den Befehl einer Akzentuierung betrifft, legt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 den Beginn einer Akzentuierung fest (S9). Wenn diese Festlegung getroffen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 an, eine Sprachführung vorzunehmen, beispielsweise "Daten in Bezug auf die Bundesstraße Nr. XX wurden aktualisiert" (S10).

Vierzehnte Ausführungsform

[0084] Die Fig. 15A und 15B sind Flussdiagramme zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer vierzehnten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 7 und 9 identische oder äquivalente Bauteile.

[0085] · Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 (S7) festgestellt werden, und als Ergebnis dieser Verarbeitung ermittelt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), wie in Fig. 15A gezeigt, speichert der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 die Differenzdaten (S22). Beim Empfang einer Eingabe des Benutzers, den Beginn der Akzentuierung zu befehlen (S23), wie in Fig. 15B gezeigt, teilt der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 dem Navigationsabschnitt 5 die im Schritt S22 gespeicherten Differenzdaten mit (S24). Der Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt 61 legt dann den Beginn einer akzentuierten Anzeige fest (S18). Wenn diese Festlegung getroffen wird, weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigearbeitsabschnitt 51 an, eine Akzentuierungsanzeige der Differenzdaten vorzunehmen (S19).

[0086] Zwar wird bei diesem Beispiel der Beginn der akzentuierten Anzeige bestimmt, und wird eine akzentuierte Anzeige in den Schritten S18 und S19 vorgegeben, nachdem Differenzdaten dem Navigationsabschnitt 5 mitgeteilt wurden, jedoch ist es ebenfalls möglich, den Beginn der Akzen-

tuierungssprachführung festzulegen, und die Vornahme der Akzentuierungssprachführung vorzugeben. Differenzdaten, die im Schritt S24 dem Navigationsabschnitt 5 mitgeteilt werden, können auf Daten begrenzt werden, die innerhalb des Anzeigebereichs der momentanen Anzeige liegen, oder auf Daten, die innerhalb der Nachbarschaft des momentanen Orts des lokalen Fahrzeugs liegen.

Fünfzehnte Ausführungsform

[0087] Fig. 16 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer fünfzehnten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 9 identische oder äquivalente Bauteile.

[0088] Wenn der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 anweist, eine akzentuierte Anzeige der Differenzdaten vorzunehmen (S19), berechnet der Akzentuierungsanzeigeendebestimmungsabschnitt 62 die seit dem Schritt S19 abgelaufene Zeit (S25), und stellt fest, ob die abgelaufene Zeit die voreingestellte Zeit überschritten hat (S26). Falls festgestellt wird, dass die abgelaufene Zeit nicht die voreingestellte Zeit überschritten hat, kehrt der Betriebsablauf nach S25 zurück. Falls ermittelt wird, dass die abgelaufene Zeit die voreingestellte Zeit überschritten hat, wird das Ende der akzentuierten Anzeige festgelegt (S27), und weist der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 an, die akzentuierte Anzeige zu beenden (S28).

Sechzehnte Ausführungsform

[0089] Fig. 17 ist ein Flussdiagramm, das den Betriebsablauf einer Navigationseinrichtung gemäß einer sechzehnten Ausführungsform der Erfindung erläutert. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 16 identische oder äquivalente Bauteile.

[0090] Beim Empfang der Eingabe des Benutzers, dass die akzentuierte Anzeige beendet werden soll (S29), weist 40 der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 an, die akzentuierte Anzeige zu beenden (S28).

Siebzehnte Ausführungsform

[0091] Die Fig. 18A und 18B sind Flussdiagramme zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer siebzehnten Ausführungsform der Erfindung. In den Figuren sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 9 identische oder äquivalente Bauteile. 50

[0092] Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung festgelegt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), wie in Fig. 18A gezeigt, liest der Akzentuiierungsanzeigepiegelbestimmungsabschnitt 63 den Akzentuiierungspegel einzelner Daten (S30), und stellt den Akzentuiierungspegel entsprechend den einzelnen Daten ein, und zwar entsprechend dem gelesenen Akzentuiierungspegel (S31).

60 [0093] Wenn der Akzentuierungsanzeigepegelbestimmungsabschnitt 63 den Beginn einer akzentuierten Anzeige festlegt (S18), wie in Fig. 18B gezeigt, teilt der Akzentuierungsanzeigepegelbestimmungsabschnitt 63 dem Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 den Akzentuierungspiegel ein-
65 zelner Daten mit (S32). Der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 weist den Akzentuierungsanzeigeabschnitt 51 an, mit der akzentuierten Anzeige zu beginnen (S19).

Achtzehnte Ausführungsform

[0094] Fig. 19 ist ein Flussdiagramm, welches den Betriebsablauf einer Navigationseinrichtung gemäß einer achtzehnten Ausführungsform der Erfindung erläutert. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in den Fig. 18A und 18B identische oder äquivalente Bauteile.

[0095] Beim Empfang einer Eingabe des Benutzers in Bezug auf die Festlegung des Pegels der akzentuierten Anzeige (S33) liest der Akzentuierungsanzeigepegelbestimmungsabschnitt 63 den Eingangspiegel (S34), und stellt den Akzentuierungspegel entsprechend den einzelnen Daten ein (S31). Der darauftreffende Betriebsablauf ist ebenso wie bei der siebzehnten Ausführungsform.

Neunzehnte Ausführungsform

[0096] Fig. 20 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer neunzehnten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in den Fig. 18A und 18B identische oder äquivalente Bauteile.

[0097] Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung ermittelt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), liest der Akzentuierungsanzeigepegelbestimmungsabschnitt 63 Zeitinformation in Bezug auf einzelne Daten, die in den Differenzdaten beschrieben werden (S35). Der Akzentuierungsanzeigepegelbestimmungsabschnitt 63 bestimmt den Akzentuierungspegel entsprechend der gelesenen Zeitinformation (S36), und stellt den ermittelten Akzentuierungspegel entsprechend einzelnen Daten ein (S31). Der nachfolgende Betriebsablauf ist ebenso wie bei der siebzehnten Ausführungsform.

Zwanzigste Ausführungsform

[0098] Fig. 21 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer zwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 6 identische oder äquivalente Bauteile.

[0099] Der Akzentuierungseinheitsbestimmungsabschnitt 64 empfängt die Einstellung des Benutzers in Bezug auf Posten, die akzentuiert werden sollen, beispielsweise Straßen und Einrichtungen, vorher, und speichert die Einstellung als Akzentuierungseinheitsinformation 65. Wenn der Differenzdatenfeststellabschnitt 41 Differenzdaten feststellt, wird die Akzentuierungseinheitsinformation 65 dazu verwendet zu bestimmen, ob die Differenzdaten in den Posten enthalten sind, die über die Vorgabe des Benutzers eingestellt wurden. Falls die Differenzdaten in den eingestellten Posten enthalten sind, werden die Differenzdaten akzentuiert, wie bei der fünften Ausführungsform.

Einundzwanzigste Ausführungsform

[0100] Fig. 22 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer einundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 6 identische oder äquivalente Bauteile.

[0101] Der Akzentuierungsanzeigepegelbestimmungsabschnitt 63 aktualisiert die Benutzungsvorgeschichte (nicht gezeigt) von Kartendaten jedesmal dann, wenn der Navigationsabschnitt 5 die Kartendaten verwendet, um verschiedene Merkmale zu implementieren, und lernt daher Eigenschaften in Bezug auf die Benutzungshäufigkeit von Kartendaten. Die Benutzungseigenschaften, die von dem Kartendatennutzungseigenschaftsabschnitt 53 gelernt werden, werden dem Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt 66 zugeführt. Der Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt 66 bestimmt, wenn er die Benutzungseigenschaften von Kartendaten empfängt, den Detailpegel der Akzentuierung von Differenzdaten auf der Grundlage der Benutzungseigenschaften, entsprechend der Benutzungshäufigkeit der Kartendaten innerhalb des Bereiches, der zu akzentuierende Differenzdaten enthält. Der Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt 66 bestimmt den Akzentuierungspegel, so dass die Details von Modifikationen, die dem Benutzer dargeboten werden, in Abhängigkeit von der Benutzungshäufigkeit auf die folgende Art und Weise geändert werden. Differenzdaten, die zu Kartendaten gehören, die häufig verwendet werden, können möglicherweise die Kartendaten in der Nachbarschaft von Orten sein, die von dem Benutzer aufgesucht werden. Der Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt 66 präsentiert Details der Aktualisierung bei solchen Differenzdaten. Daher präsentiert der Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt 66 nur die Tatsache, dass die Daten modifiziert wurden, dem Benutzer, falls die Differenzdaten zu Kartendaten gehören, die weniger häufig verwendet werden.

10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120 125 130 135 140 145 150 155 160 165 170 175 180 185 190 195 200 205 210 215 220 225 230 235 240 245 250 255 260 265 270 275 280 285 290 295 300 305 310 315 320 325 330 335 340 345 350 355 360 365 370 375 380 385 390 395 400 405 410 415 420 425 430 435 440 445 450 455 460 465 470 475 480 485 490 495 500 505 510 515 520 525 530 535 540 545 550 555 560 565 570 575 580 585 590 595 600 605 610 615 620 625 630 635 640 645 650 655 660 665 670 675 680 685 690 695 700 705 710 715 720 725 730 735 740 745 750 755 760 765 770 775 780 785 790 795 800 805 810 815 820 825 830 835 840 845 850 855 860 865 870 875 880 885 890 895 900 905 910 915 920 925 930 935 940 945 950 955 960 965 970 975 980 985 990 995 1000

Zweiundzwanzigste Ausführungsform

[0102] Fig. 23 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer zweiundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 6 identische oder äquivalente Bauteile. In Fig. 23 bezeichnet das Bezeichnungszeichen 67 einen Fristdateninformationsfeststellabschnitt, und bezeichnet 68 einen Fristdatenakzentuierungsbefehlsabschnitt.

[0103] Fig. 24 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs der Navigationseinrichtung gemäß der zweiundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 7 identische oder äquivalente Bauteile.

[0104] Wenn Differenzdaten von dem Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden (S7), und infolge dieser Verarbeitung festgelegt wird, dass die Differenzdaten vorhanden sind (S8), liest der Zeitrauminformationsfeststellabschnitt 67 Zeitrauminformation aus den Differenzdaten (S37).

Wenn festgestellt wird, dass Zeitrauminformation gelesen wird (S38), wird der Informationstyp der als Zeitrauminformation beschriebenen Information, also Fristdatumsinformation oder Vorbenachrichtigungsinformation, akquiriert (S39). Falls es sich bei dem akquirierten Informationstyp um Fristdateninformation handelt (S40), wird die momentane Zeit mit der Fristdateninformation verglichen (S41), und wird festgestellt, ob das Fristdatum, das durch die Fristdatumsinformation angegeben wird, abgelaufen ist (S42). Falls festgestellt wird, dass das Fristdatum abgelaufen ist, legt der Fristdatumsakzentuierungsbefehlsabschnitt 68 die ursprünglichen Daten entsprechend den Differenzdaten als Akzentuierungszieldata zum Navigationsabschnitt 5 fest (S43).

Falls festgestellt wird, dass das Fristdatum nicht abgelaufen ist, legt der Fristdatumsakzentuierungsbefehlsabschnitt 68 die Differenzdaten als Akzentuierungszieldata für den Navigationsabschnitt 5 fest (S46). Wenn im Schritt S40 festgestellt wird, dass es sich bei der Zeitrauminformation um Vorbenachrichtigungsinformation handelt, so wird die momentane Zeit mit der Vorbenachrichtigungsinformation verglichen (S44), um festzustellen, ob das Vorbenachrichtigungsdatum abgelaufen ist (S45). Falls festgestellt wird, dass das Vorbenachrichti-

gungsdatum abgelaufen ist, legt der Zeitraumakzentuierungsbefehlsabschnitt 68 die Differenzdaten als Akzentuierungszieldata für den Navigationsabschnitt 5 fest (S46). Falls festgestellt wird, dass das Vorbenachrichtigungsdatum nicht abgelaufen ist, berechnet der Zeitraumakzentuierungsbefehlsabschnitt 68 den Zeitraum, in welchem eine Vorbenachrichtigungskzentuierung erfolgt (S47) und wird bestimmt, ob die momentane Zeit in dem Vorbenachrichtigungskzentuierungszeitraum liegt (S48). Falls die momentane Zeit in dem Vorbenachrichtigungskzentuierungszeitraum liegt, legt der Zeitraumakzentuierungsbefehlsabschnitt 68 die Differenzdaten als Akzentuierungszieldata für den Navigationsabschnitt 5 fest (S46).

[0106] Falls festgestellt wird, im Schritt S38, dass Zeitrauminformation nicht in den Differenzdaten vorhanden ist, so legt der Zeitraumakzentuierungsbefehlsabschnitt 68 die Differenzdaten als Akzentuierungszieldata für den Navigationsabschnitt 5 fest (S46).

Dreiundzwanzigste Ausführungsform

[0107] Fig. 25 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer dreiundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 6 identische oder äquivalente Bauteile.

[0108] Der Akzentuierungseigenschaftslehrabschnitt 69 lernt die Akzentuierungseigenschaften des Benutzers auf der Grundlage der Eingabe des Akzentuierungszeitpunktes und des vom Benutzer festgelegten Akzentuierungspegels. Der Akzentuierungseigenschaftslehrabschnitt 69 bestimmt dann den Zeitpunkt und den Pegel der Akzentuierung, auf der Grundlage der gelernten Akzentuierungseigenschaften, und legt den Zeitpunkt und den Pegel der Akzentuierung für den Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 und den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 fest. Der Akzentuierungseigenschaftslehrabschnitt 69 präsentiert darüber hinaus die Lernergebnisse dem Benutzer, bevor er die gelernten Akzentuierungseigenschaften für den Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 und den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 festlegt. Falls der Benutzer eine Akzentuierung mit einem Zeitpunkt und/oder einem Pegel vorzunehmen wünscht, der von den präsentierten Lernergebnissen abweicht, so lässt der Akzentuierungseigenschaftslehrabschnitt 69 den Benutzer die Änderung eingeben und gibt entsprechende Befehle an den Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 und den Akzentuierungssprachführungsabschnitt 52 aus.

Vierundzwanzigste Ausführungsform

[0109] Fig. 26 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer vierundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung.

[0110] Wenn der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 einen Akzentuierungsanzeigebefehl von dem Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 empfängt (S50), so erhält er den Kartenbereich, in welchem die angewiesenen Posten akzentuiert werden sollen (S51), und bestimmt, ob akzentuierte Posten in dem Bereich vorhanden sind (S52). Falls akzentuierte Posten in dem Bereich vorhanden sind, stoppt der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 die Akzentuierung der Posten (S53), und zeigt akzentuiert die neuen Posten an, die akzentuiert werden sollen (S54). Falls im Schritt S52 keine Posten akzentuiert sind, zeigt der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 im Schritt S54 akzentuiert die neuen Posten an, die akzentuiert werden sollen.

Fünfundzwanzigste Ausführungsform

[0111] Fig. 27 ist ein Flussdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß einer fünfundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit denselben Bezeichnungen wie in Fig. 26 identische oder äquivalente Bauteile.

[0112] Wenn der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 einen Akzentuierungsanzeigebefehl von dem Akzentuierungsverwaltungsabschnitt 6 empfängt (S50), erhält der den Kartenbereich, in welchem die vorgegebenen Posten liegen, die akzentuiert werden sollen (S51), und stellt fest, ob akzentuierte Posten in dem Bereich vorhanden sind (S52). Falls akzentuierte Posten in dem Bereich vorhanden sind, setzt der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 den Akzentuierungspegel der Posten herunter (S55), und zeigt akzentuiert den neuen Posten an, die akzentuiert werden sollen (S54). Falls im Schritt S52 keine Posten akzentuiert sind, so zeigt der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 akzentuiert die neuen Posten, die akzentuiert werden sollen, im Schritt S54 an.

Sechsundzwanzigste Ausführungsform

[0113] Fig. 28 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Aufbaus einer Navigationseinrichtung gemäß einer sechsundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. In der Figur sind Bauteile mit den gleichen Bezeichnungen wie in Fig. 1 identische oder äquivalente Bauteile.

[0114] Wenn Differenzdatenfeststellabschnitt 41 festgestellt werden, berechnet ein Differenzdatenberechnungsabschnitt 411 den Bereich, der durch die Kartendaten angegeben wird, und speichert den Bereich als Differenzbereichsinformation (nicht gezeigt).

[0115] Wenn Kartendaten, die von dem Kartendatenleseabschnitt 2 gelesen werden, oder Kartendaten, die dadurch erhalten werden, dass von dem Kartendatenleseabschnitt 2 gelesene Daten und Karteninformation vereinigt werden, die von dem Karteninformationsakquisitionabschnitt 3 akquiriert wird, von dem Karteninformationsaktualisierungsabschnitt 4 an den Navigationsabschnitt 5 geschickt werden, so enthalten die Kartendaten einen Bereich, der durch Differenzbereichsinformation in den Kartendaten der unteren Schicht angegeben wird, und der Akzentuierungsanzeigebereichabschnitt 51 teilt auf der Anzeige mit, dass die untere Schicht der angezeigten Karte einen Bereich enthält, in welchem Differenzdaten vorhanden sind.

[0116] Fig. 29 ist ein Blockdiagramm zur Erläuterung des Betriebsablaufs einer Navigationseinrichtung gemäß der sechsundzwanzigsten Ausführungsform der Erfindung. Fig. 28 ist ein Beispiel, das ein Rechteck verwendet, beispielsweise P, um anzuseigen, dass die untere Schicht einen Bereich enthält, in welchem Differenzdaten vorhanden sind.

[0117] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der ersten Zielrichtung der Erfindung ist es möglich, dem Benutzer die Modifikationen der Information mitzuteilen, welche die Karte betrifft, durch Präsentieren von Daten entsprechend der aktualisierten, die Karte betreffenden Information über ein Verfahren, das sich von einer üblichen Anzeige oder Sprachführung unterscheidet, und kann der Benutzer eine ordnungsgemäße Entscheidung auf der Grundlage der Karteninformation treffen, und zwar dadurch, dass er die Modifikationen erkennt.

[0118] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der zweiten Zielrichtung der Erfindung ist es möglich, vorher die aktualisierte, eine Karte betreffende Information zu präsentieren, die akquiriert werden soll, und kann der Benutzer die Zieldaten festlegen, was einen Betrieb gestattet, der auf die Be-

dürfnisse des Benutzers zurechtgeschnitten ist, wobei auch das Volumen der Daten der Information verringert wird, die von außen akquiriert werden soll.

[0119] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der dritten Zielrichtung der Erfindung legt der Benutzer den Typ der jüngsten Zielinformation vorher fest, so dass es möglich ist, die Mühe auszuschalten, eine Karte betreffende Information schrittweise zur Auswahl durch den Benutzer zu präsentieren, was den Benutzer von unnötigen Aktionen befreit, während der Benutzer die Navigationseinrichtung betätig.

[0120] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der vierten Zielrichtung der Erfindung wird, falls Kartendaten bei einer Streckensuche angefordert werden, die Festlegung der Zielkarteninformation durch den Benutzer gelöscht, und wird die gesamte jüngste Information akquiriert, die in dem Bereich enthalten ist, der für die Streckensuche benötigt wird. Die Strecke, die von der Navigationseinrichtung ermittelt wird, und Karteninformation in der nahen Nachbarschaft der Strecke, sind daher an die echte Szene vor dem Benutzer angepasst.

[0121] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der fünften Zielrichtung der Erfindung steuert der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt den Zeitpunkt und den Pegel der Akzentuierung, so dass es möglich ist, eine akzentuierte Anzeige oder eine akzentuierte Sprachführung zur Verfügung zu stellen, die auf die Bedürfnisse des Benutzers zurechtgeschnitten sind.

[0122] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der sechsten Zielrichtung der Erfindung kann der Benutzer die Posten angeben, die akzentuiert werden sollen. Der Benutzer muss nicht seine Bedürfnisse jedesmal dann eingeben, wenn irgendein Posten akzentuiert werden soll. Dies gestattet eine akzentuierte Anzeige oder akzentuierte Sprachführung, die auf die Bedürfnisse des Benutzers zurechtgeschnitten sind, und befreit den Benutzer von unnötigen Aktionen.

[0123] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der siebten Zielrichtung der Erfindung wird der Detailpegel der Inhalte bei akzentuierter Anzeige oder akzentuierter Sprachführung entsprechend der Nutzungshäufigkeit einer Karte bestimmt. Je häufiger der Benutzer einen Bereich besucht, desto detailliertere Information in Bezug auf die Änderung der Situation akquiriert der Benutzer. Dies verhindert, dass der Benutzer eine fehlerhafte Beurteilung auf der Grundlage einer Annahme vornimmt.

[0124] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der acht Zielrichtung der Erfindung wird eine Vorbenachrichtigungsführung in einem Fall abgegeben, in welchem ein Zeitraum für Differenzdaten, die Zeitrauminformation enthalten, sich nähert. Der Benutzer kann einfach einer Änderung der Situation begegnen, wenn eine derartige Änderung stattfindet.

[0125] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der neunten Zielrichtung der Erfindung werden die Akzentuierungseigenschaften des Benutzers automatisch gelernt. Sobald derartige Akzentuierungseigenschaften gelernt wurden, ist es möglich, eine akzentuierte Anzeige oder eine akzentuierte Sprachführung zur Verfügung zu stellen, die auf die Bedürfnisse des Benutzers zurechtgeschnitten sind, ohne Eingabe von dem Benutzer. Dies verringert den Aufwand für den Benutzer, seine Akzentuierungseigenschaften eingeben zu müssen, während er die Navigationseinrichtung nutzt.

[0126] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der zehnten Zielrichtung der Erfindung wird, wenn Differenzdaten neu in demselben Kartenbereich akquiriert werden, der Akzentuierungspegel der vorhandenen Differenzdaten geändert. Dies verringert eine Verwirrung des Benutzers in Bezug darauf, wie frisch einzelne Differenzdaten sind.

[0127] Bei der Navigationseinrichtung gemäß der elften Zielrichtung der Erfindung werden, während Kartendaten

einer oberen Schicht auf der Anzeige dargeboten werden, Differenzdaten in den Kartendaten einer unteren Schicht angezeigt. Daher weiß der Benutzer vorher, ob Differenzdaten von außerhalb akquiriert werden, wenn er die Anzeige von der oberen Schicht auf die untere Schicht umschaltet.

Patentansprüche

1. Navigationseinrichtung, welche aufweist:
 eine Kartendatenbank, die Kartendaten in einem festen Speichermedium speichert;
 einen Kartendatenleseabschnitt zum Lesen der Kartendaten von der Kartendatenbank;
 einen Navigationsabschnitt zur Feststellung des Orts einer lokalen Einrichtung, zum Berechnen einer geeigneten Strecke zu einem Ziel, das von dem Benutzer vorgegeben wird, und zur Bereitstellung einer Führung zu dem Ziel entsprechend der Strecke;
 einen Karteninformationsakquisitionsabschnitt zum Akquirieren von Karteninformation von außerhalb der Navigationseinrichtung;

einen Karteninformationsaktualisierungsabschnitt zum Aktualisieren der Kartendatenbank durch die Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert wird, wobei der Karteninformationsaktualisierungsabschnitt einen Differenzdatenfeststellabschnitt aufweist, um modifizierte Daten bei den Kartendaten festzustellen, die von dem Kartendatenleseabschnitt gelesen werden, in der Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert wird; und einen Karteninformationsvereinigungsabschnitt zum Vereinigen von Kartendaten, die von dem Kartendatenleseabschnitt gelesen werden, mit Karteninformation, die von dem Karteninformationsakquisitionsabschnitt akquiriert wird, um aktualisierte Kartendaten zu erzeugen,

wobei der Navigationsabschnitt einen Akzentuierungsanzeigeabschnitt zur akzentuierten Anzeige der Daten aufweist, die in dem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden; und

einen Akzentuierungssprachführungsabschnitt zur Bereitstellung einer akzentuierten Führung bezüglich der Daten, die in dem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden.

2. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Karteninformationsakquisitionsabschnitt aufweist:

einen Präsentationsabschnitt für akquirierbare Information zum Präsentieren von Karteninformation für den Benutzer, die von außerhalb akquiriert werden kann; und

einen Zielinformationsauswahlabschnitt für den Benutzer, um Zielenkarteninformation aus der akquirierbaren Karteninformation auszuwählen, die dem Benutzer präsentiert wird.

3. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Karteninformationsakquisitionsabschnitt einen Zielinformationsfestlegungsabschnitt für den Benutzer aufweist, um Zielenkarteninformation festzulegen, die von außerhalb akquiriert werden soll.

4. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Karteninformationsakquisitionsabschnitt aufweist:

einen Abschnitt zum Rückgängigmachen der Zielenkinformation, um eine Benutzerfestlegung zu löschen. Zielenkinformation in dem geografischen Bereich zu beschränken.

ken, der für eine Streckensuche benötigt wird, und die Rückgängigmachung beizubehalten, wenn Information in Bezug auf den geografischen Bereich, bei dem die Festlegung gelöscht wurde, nachfolgend akquiriert wird.

5. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zur Durchführung einer akzentuierten Anzeige und einer akzentuierten Sprachführung vorgesehen ist,

wobei der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt aufweist:

einen Akzentuierungsstartbestimmungsabschnitt zur Bestimmung des Zeitpunktes zum Beginnen einer akzentuierten Anzeige oder einer akzentuierten Sprachführung;

einen Akzentuierungsanzeigeendebestimmungsabschnitt zur Bestimmung des Zeitpunkts der Beendigung der akzentuierten Anzeige; und

einen Akzentuierungsanzeigepiegelbestimmungsabschnitt zur Bestimmung des Akzentuierungspegels jedes Postens, der akzentuiert angezeigt werden soll.

6. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens vorgesehen ist,

wobei der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt aufweist:

einen Akzentuierungseinheitsbestimmungsabschnitt zur Bestimmung, dass Akzentuierungseinheitsinformation akzentuiert werden soll, welche die Arten von Posten speichert, die vorher von dem Benutzer ausgewählt werden, sowie Daten entsprechend der Akzentuierungseinheitsinformation.

7. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens vorgesehen ist,

wobei der Navigationsabschnitt einen Kartendatennutzungseigenschaftsabschnitt aufweist, um die Kartendatennutzungseigenschaften des Benutzers zu lernen,

wobei der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Akzentuierungsdetailpegelbestimmungsabschnitt aufweist, um den Detailpegel der Inhalte zu bestimmen, die akzentuiert angezeigt werden sollen, oder um eine akzentuierte Sprachführung entsprechend den Karten-datennutzungseigenschaften vorzunehmen, die von dem Kartendatennutzungseigenschaftsabschnitt gelernt werden.

8. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens vorgesehen ist,

wobei der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt einen Zeitrauminformationsfeststellabschnitt aufweist, um Zeitrauminformation festzustellen, falls Zeitrauminformation in den Differenzdaten enthalten ist, die in dem Differenzdatenfeststellabschnitt festgestellt werden; und

sowie einen Zeitraumakzentuierungsbefehlsabschnitt zum Befehlen einer Zeitraumakzentuierung bei dem Akzentuierungsanzeigebereich oder einem Akzentuierungssprachführungsabschnitt, entsprechend dem Zeitraum, der in der Fristdatumsinformation angegeben ist, die von dem Zeitrauminformationsfeststellabschnitt festgestellt wird.

9. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Akzentuierungsverwaltungsabschnitt zum Verwalten des Akzentuierungsverfahrens vorgesehen ist,

wobei der Akzentuierungsverwaltungsabschnitt aufweist:

einen Akzentuierungseigenschaftsabschnitt zum Lernen der Akzentuierungseigenschaften des Benutzers.

10. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Akzentuierungsanzeigebereich, der einen Posten erkennt, der akzentuiert angezeigt werden soll, die Posten auf eine Art und Weise akzentuiert, die sich von der Akzentuierung der momentanen Posten unterscheidet, die akzentuiert angezeigt werden.

11. Navigationseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Differenzdatenfeststellabschnitt aufweist:

einen Differenzbereichsberechnungsabschnitt zur Berechnung des geografischen Bereichs, in welchem Differenzdaten vorhanden sind, wobei der Akzentuierungsanzeigebereich anzeigt, dass Differenzdaten in den Kartendaten einer unteren Schicht vorhanden sind, falls der geografische Bereich, der von dem Differenzbereichsberechnungsabschnitt berechnet wird, in der unteren Schicht der angezeigten Kartendaten enthalten ist.

Hierzu 30 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USP10)

FIG.1

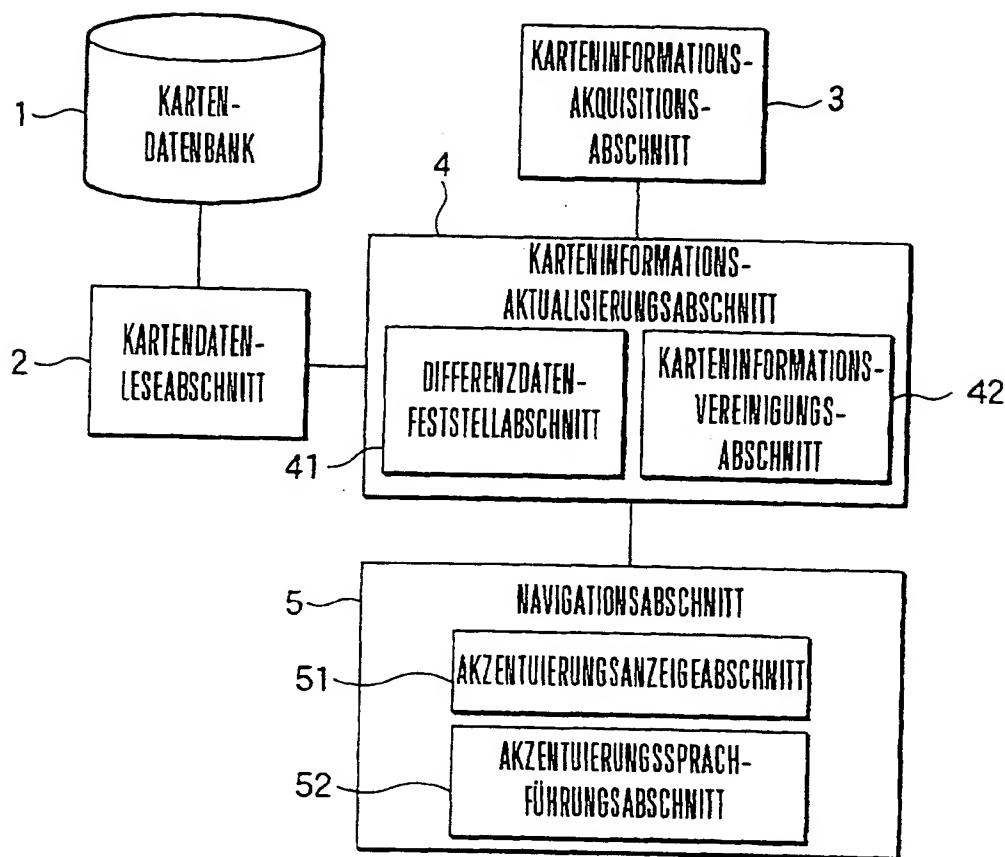


FIG.2

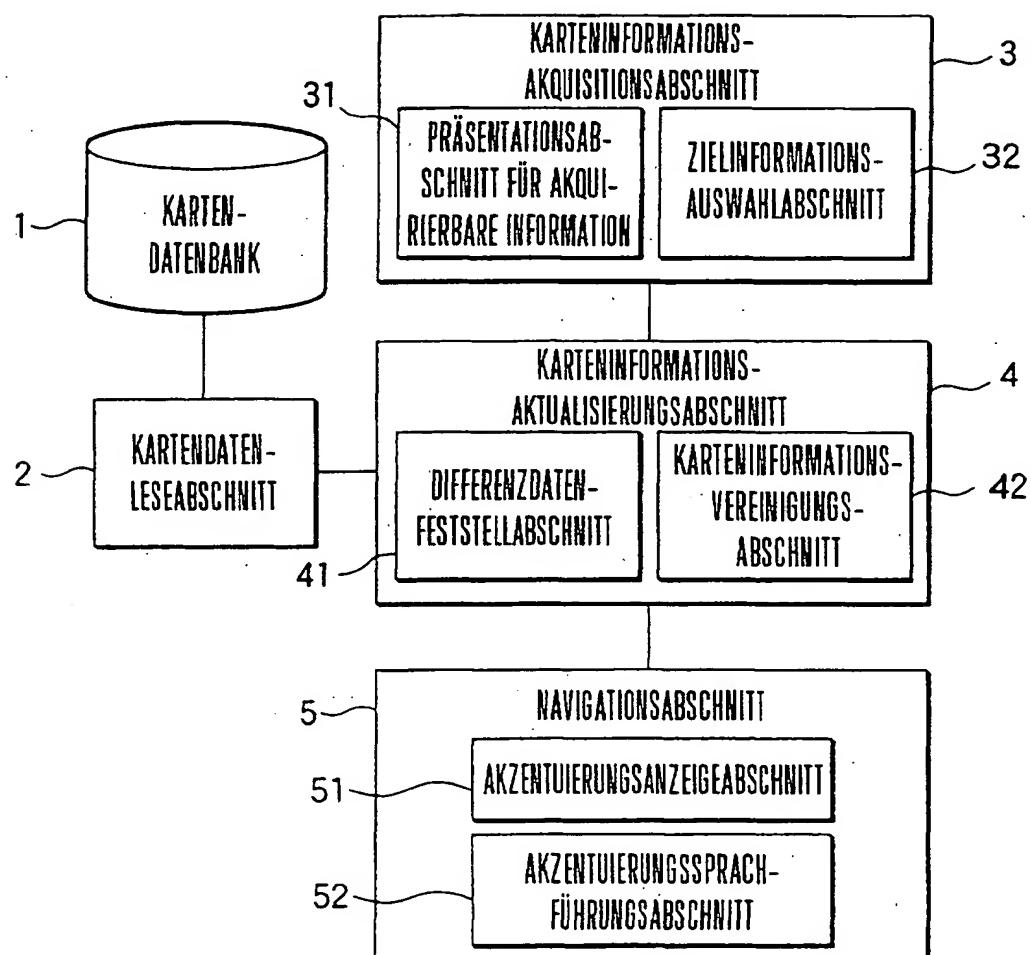


FIG.3

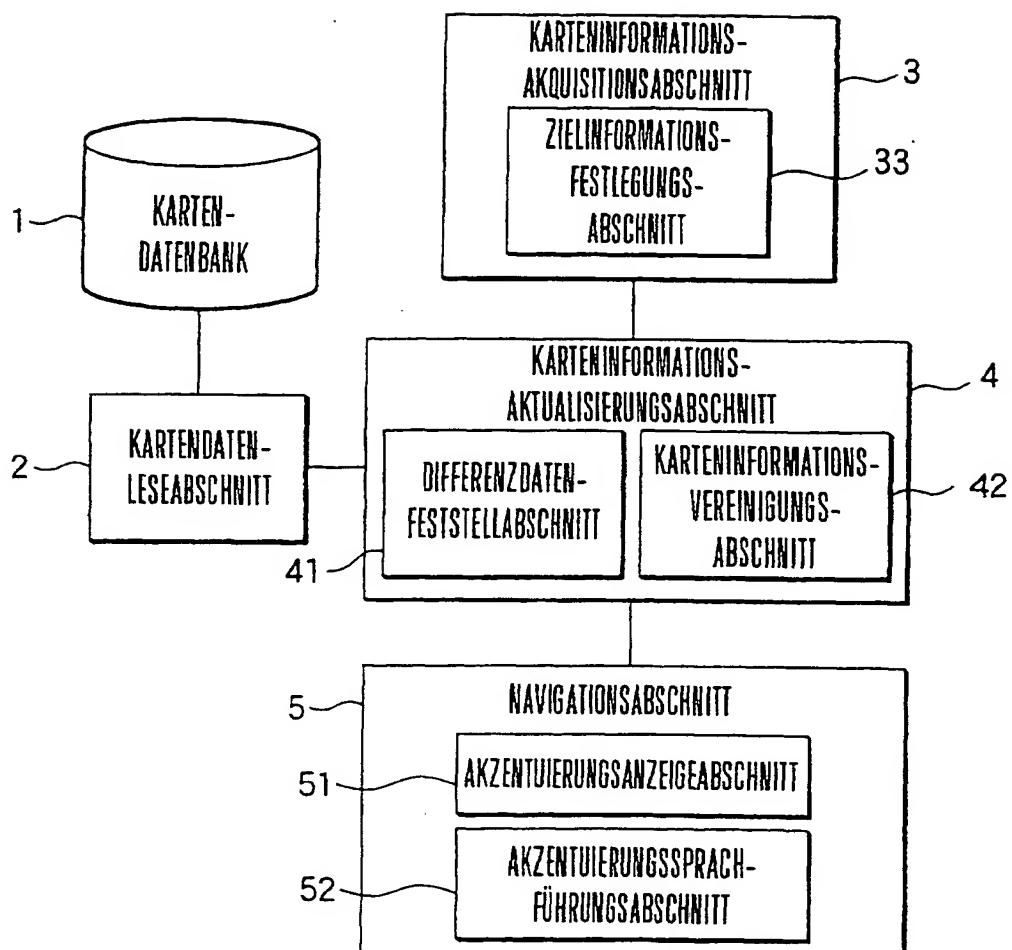


FIG.4

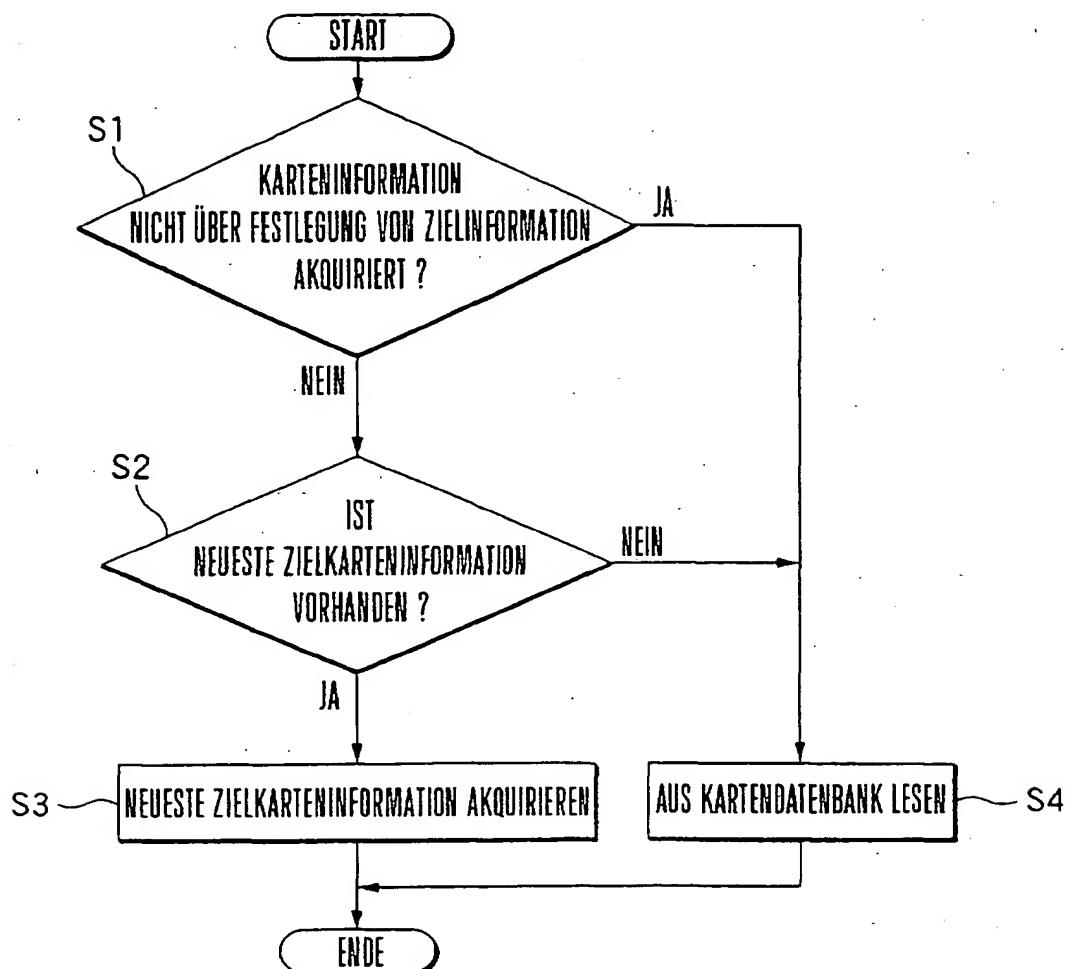
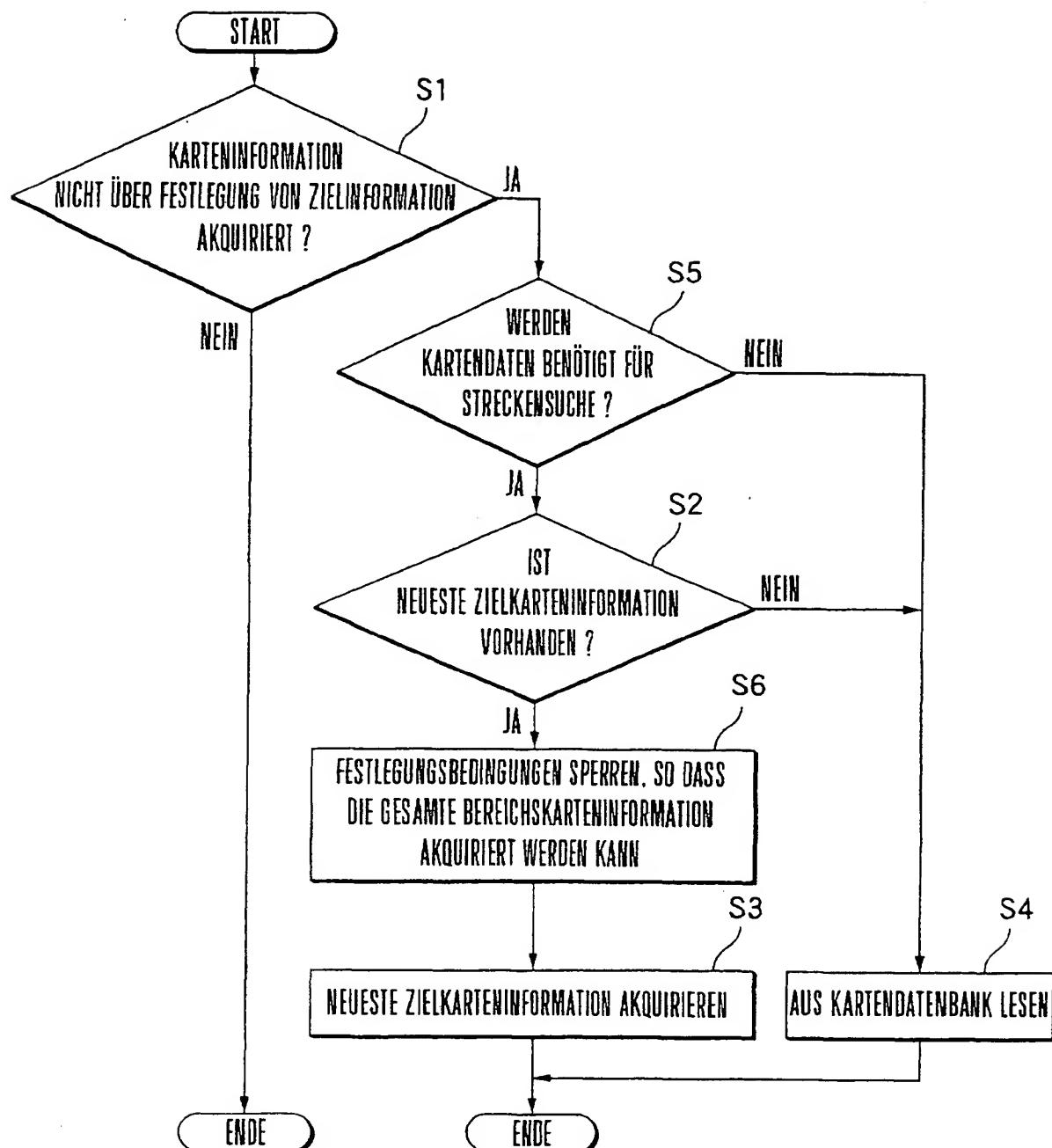


FIG.5



६
५
४

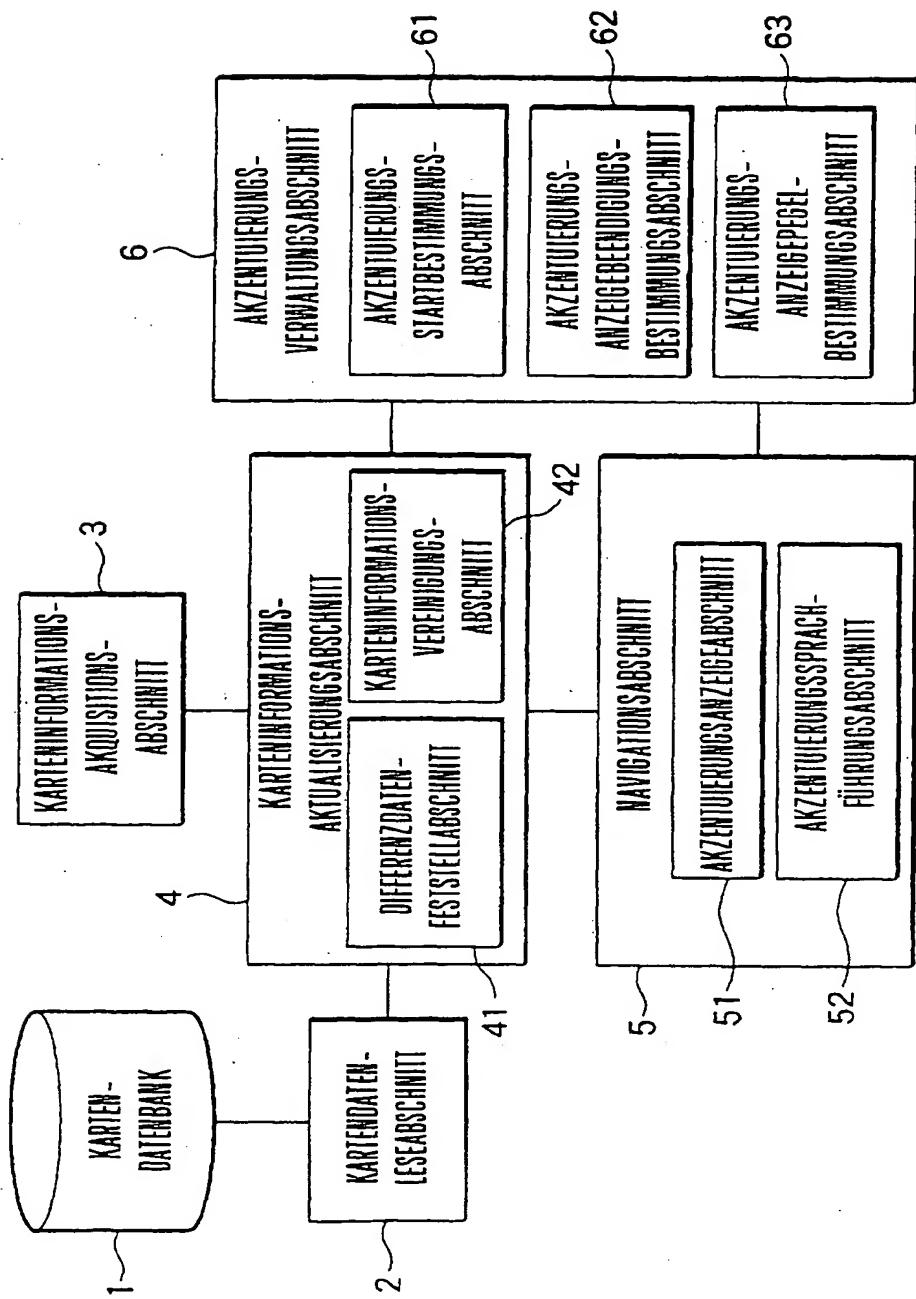


FIG.7

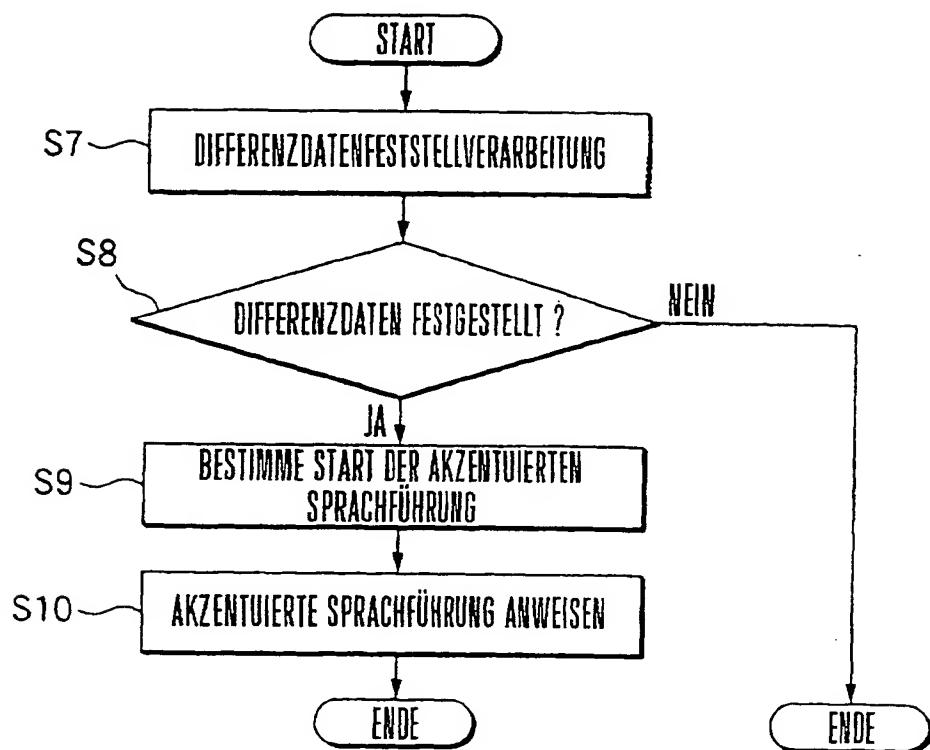


FIG.8

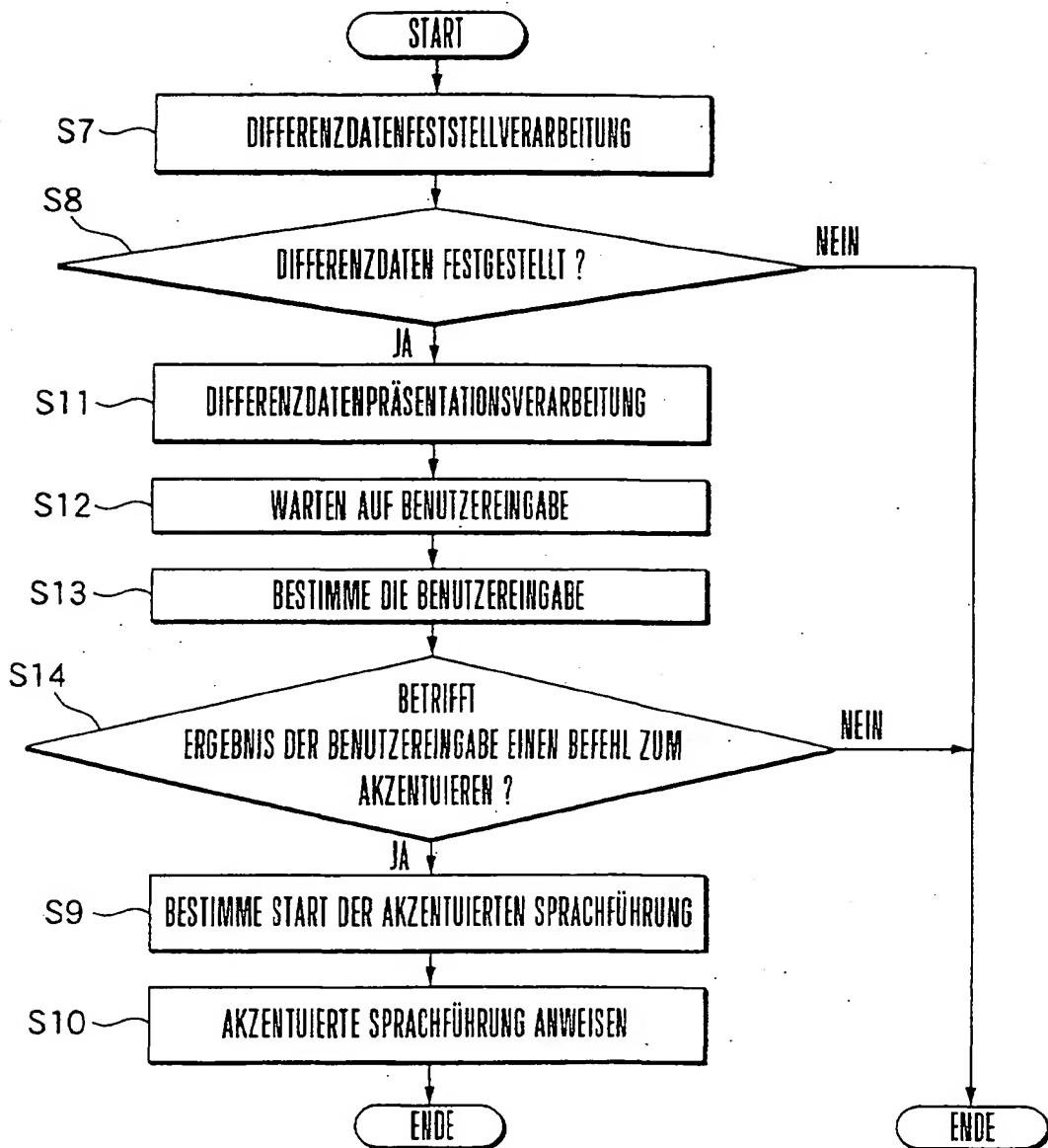


FIG.9

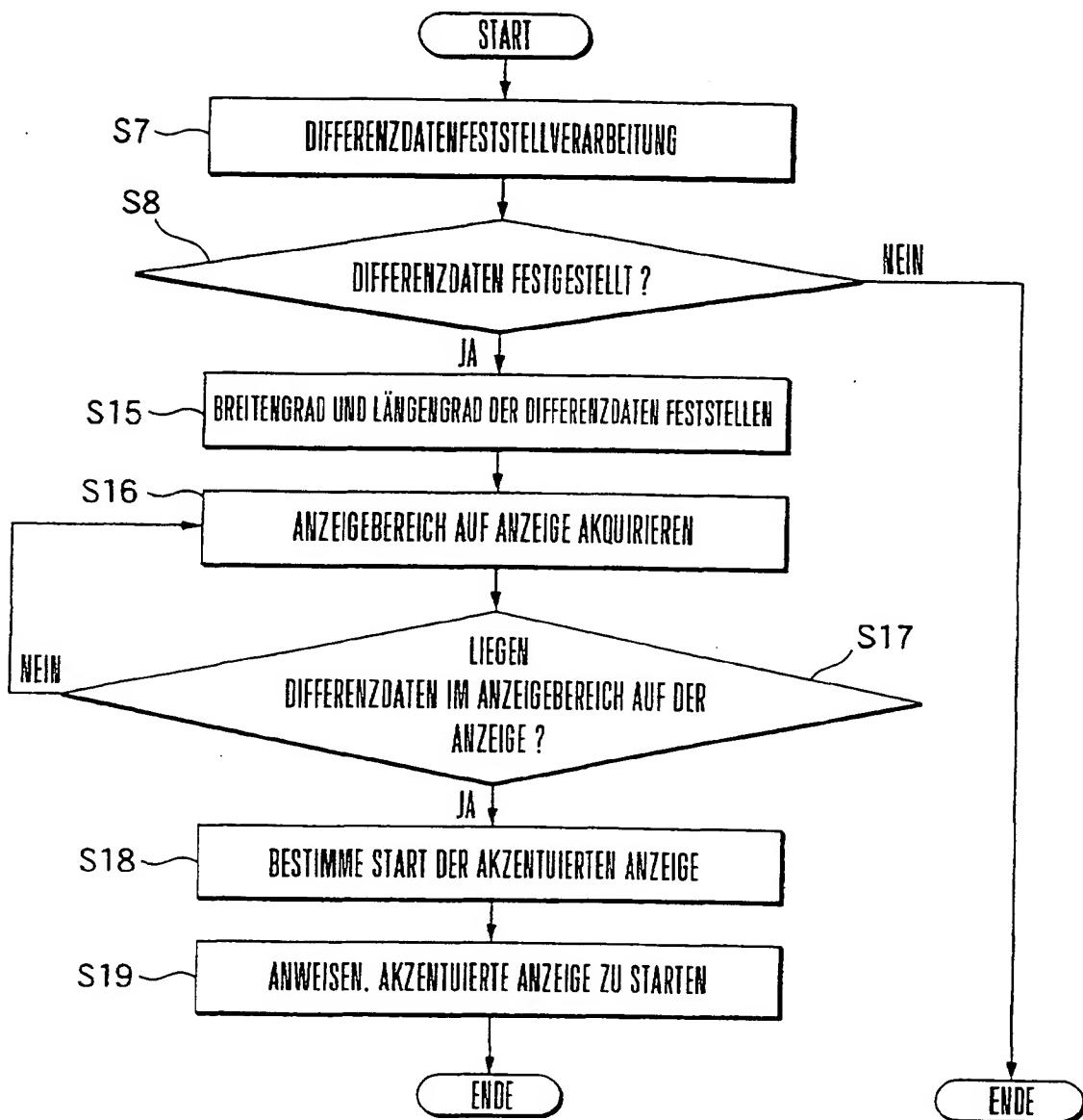


FIG.10

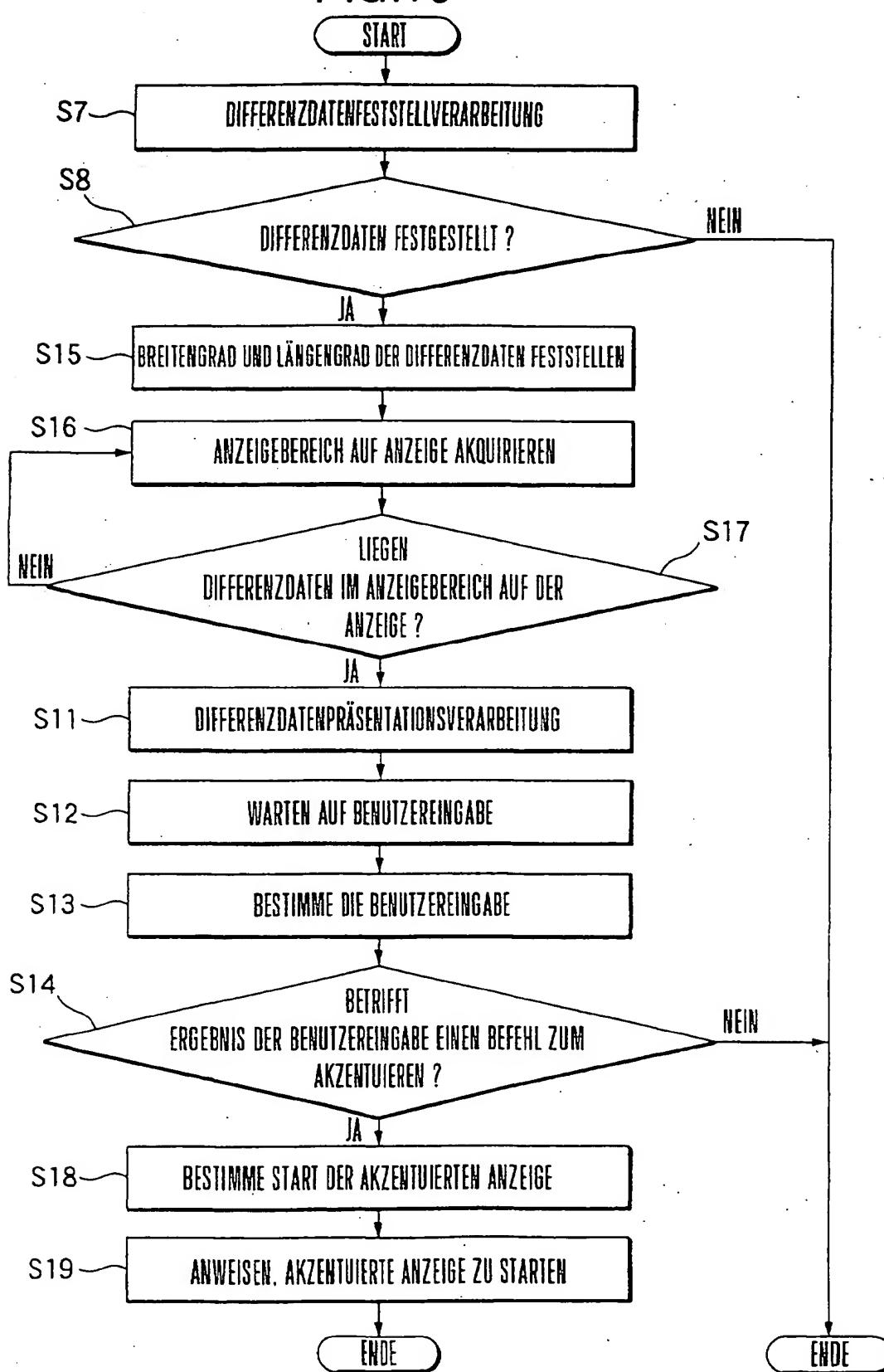


FIG.11

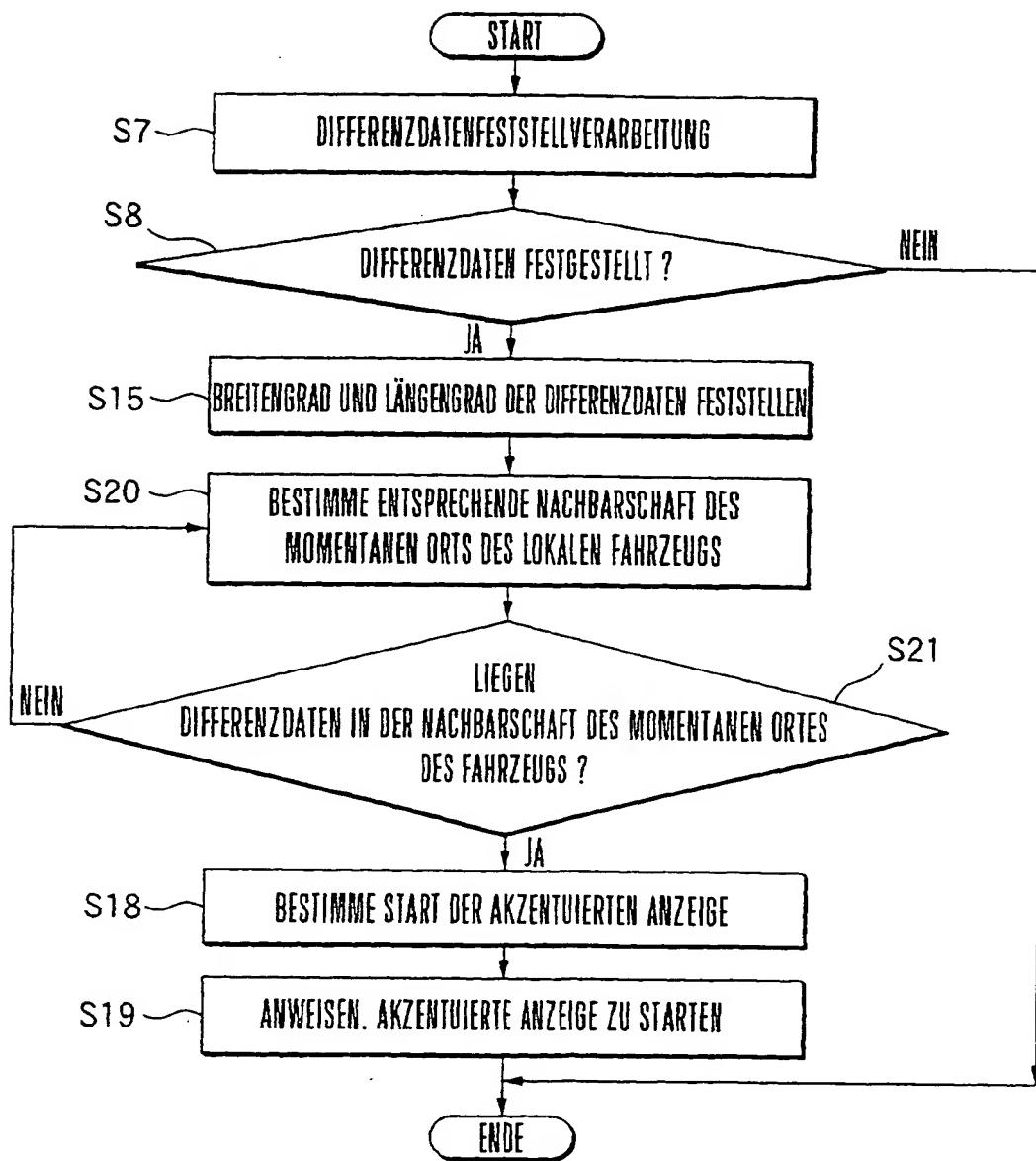


FIG.12

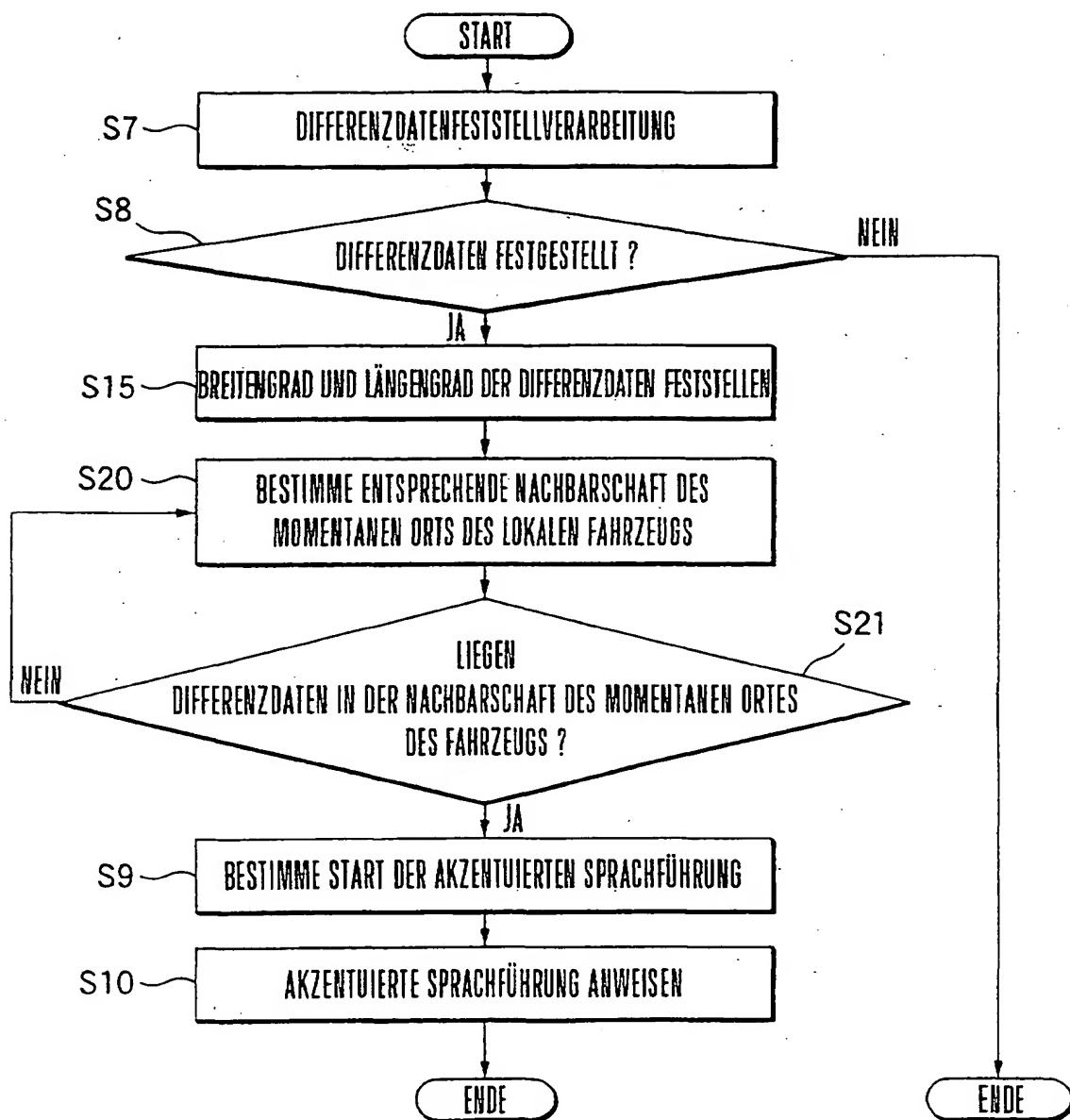


FIG.13

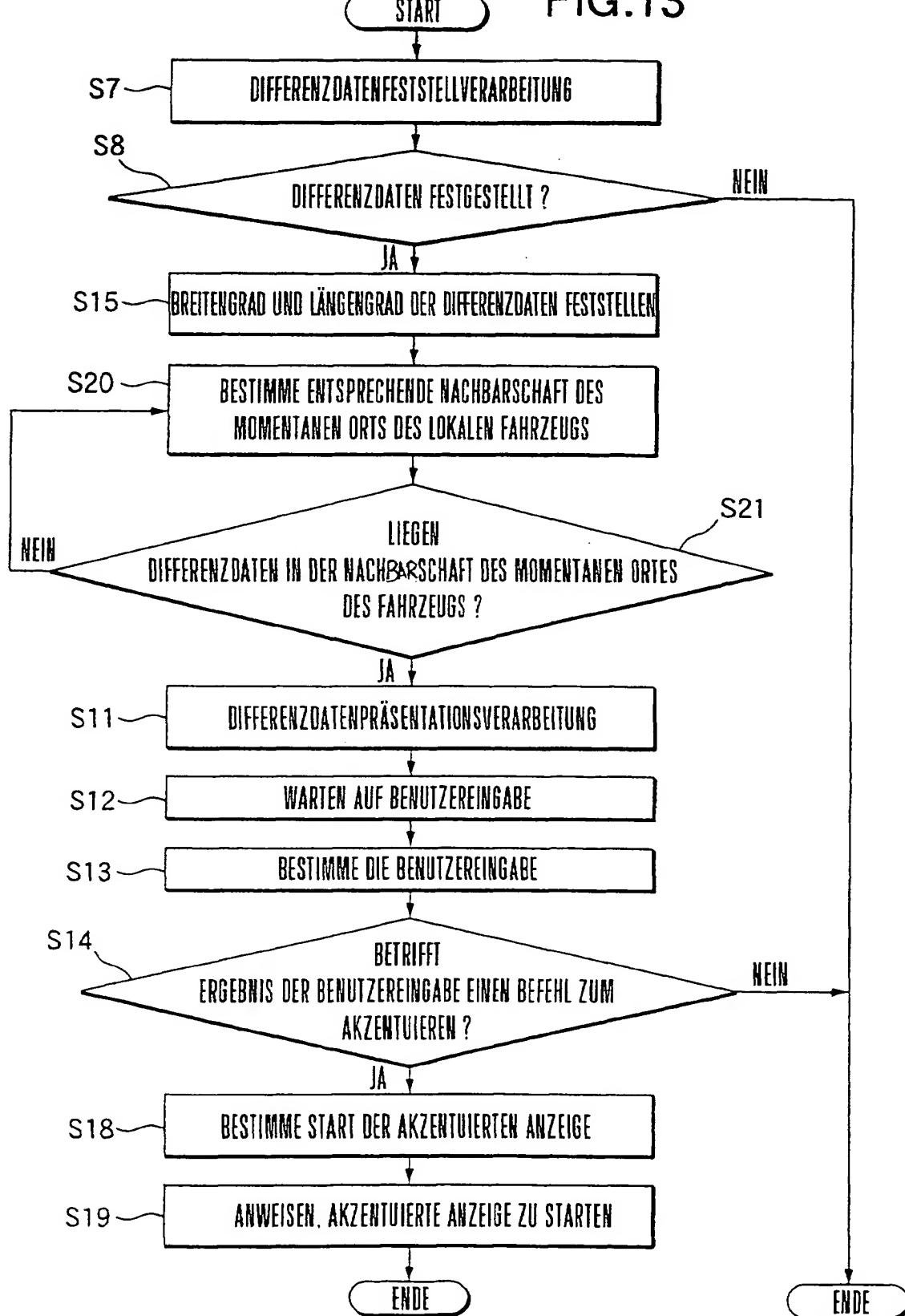


FIG.14

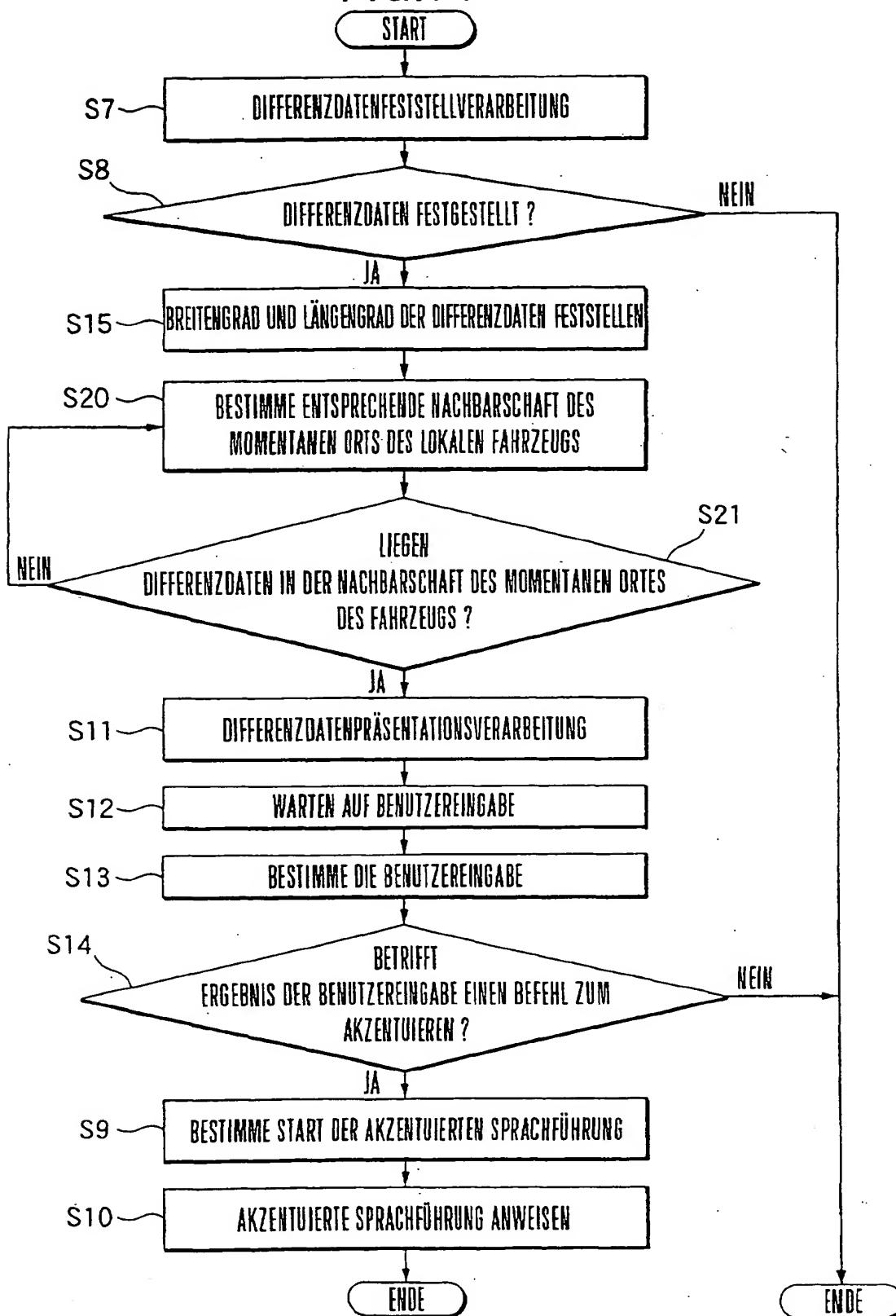


FIG.15A

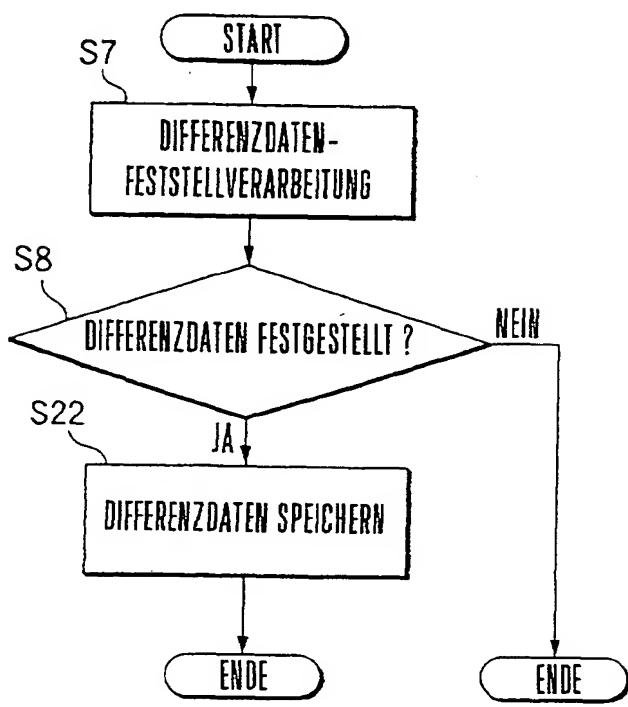


FIG.15B

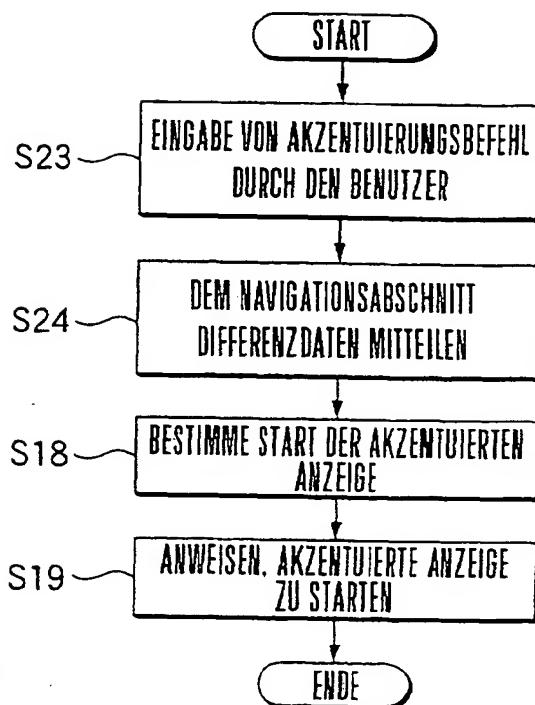


FIG.16

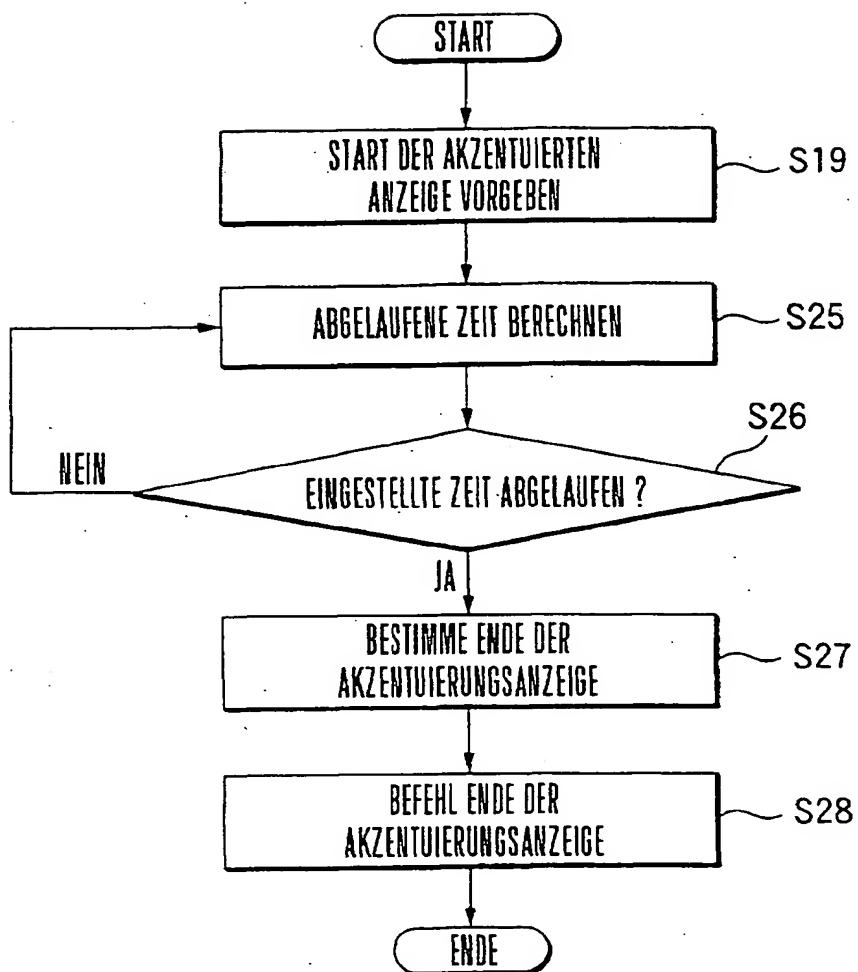


FIG.17

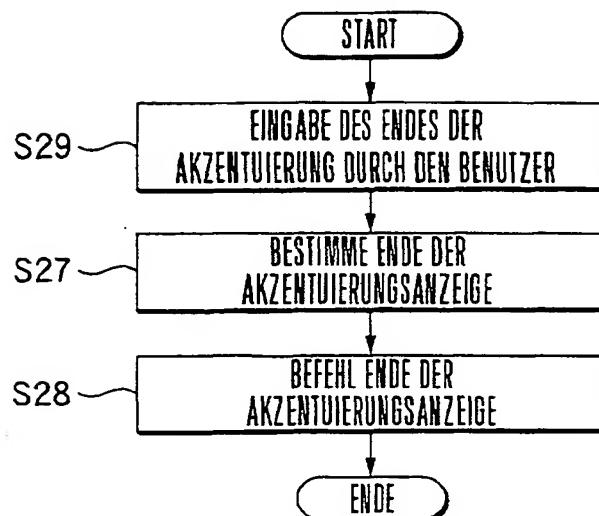


FIG.18A

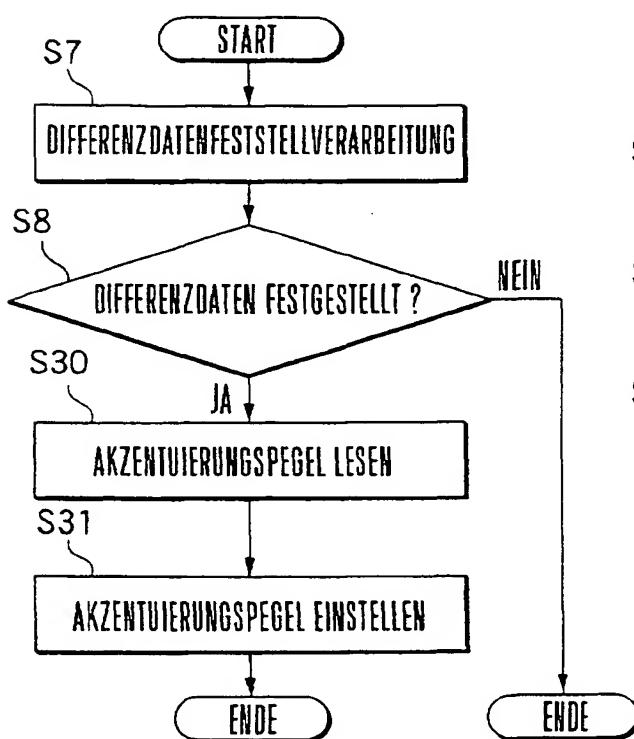


FIG.18B

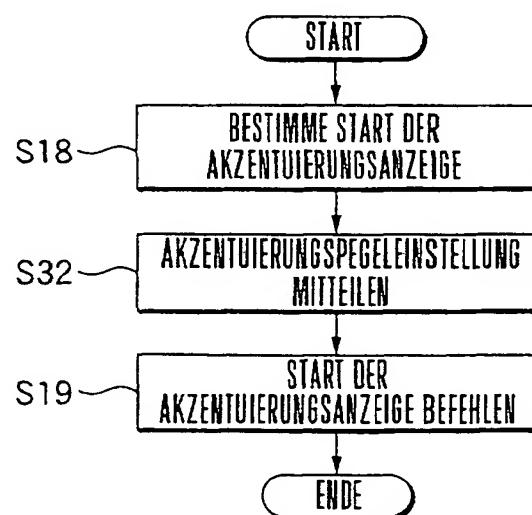


FIG.19

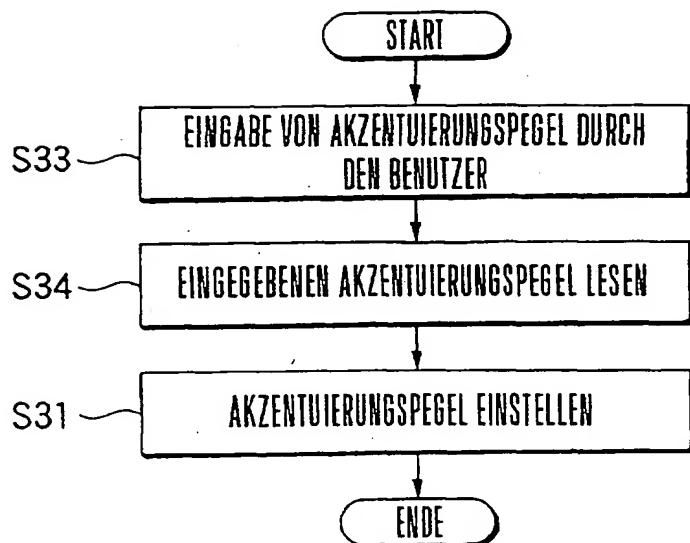


FIG.20

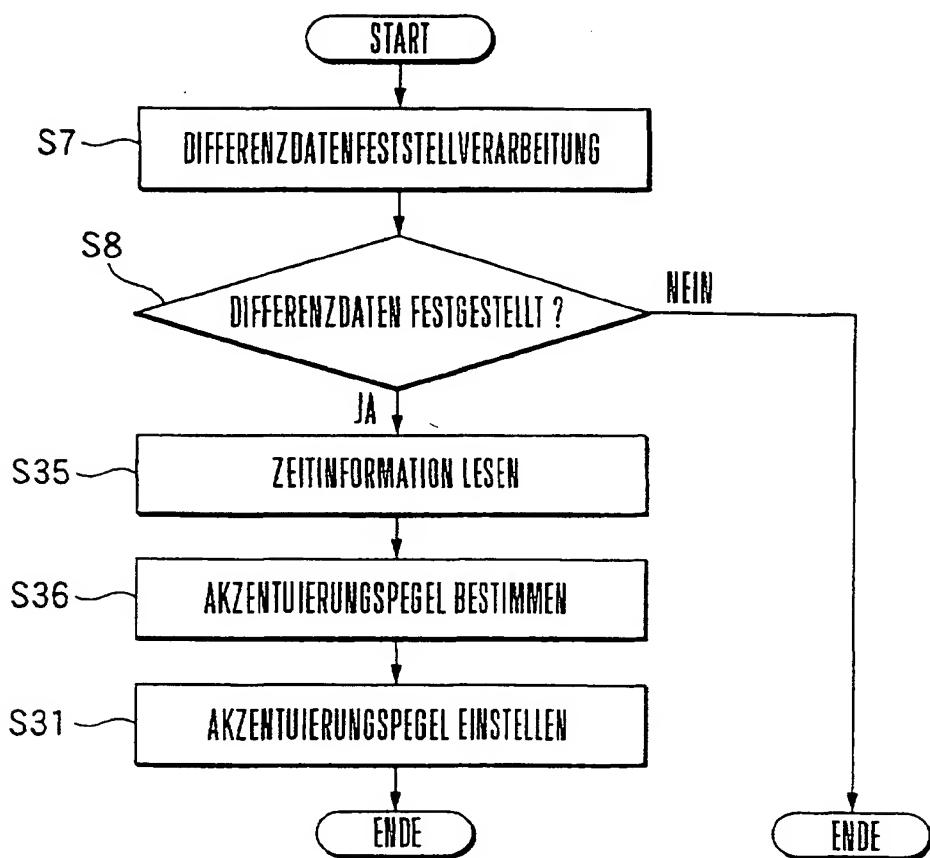


FIG.21

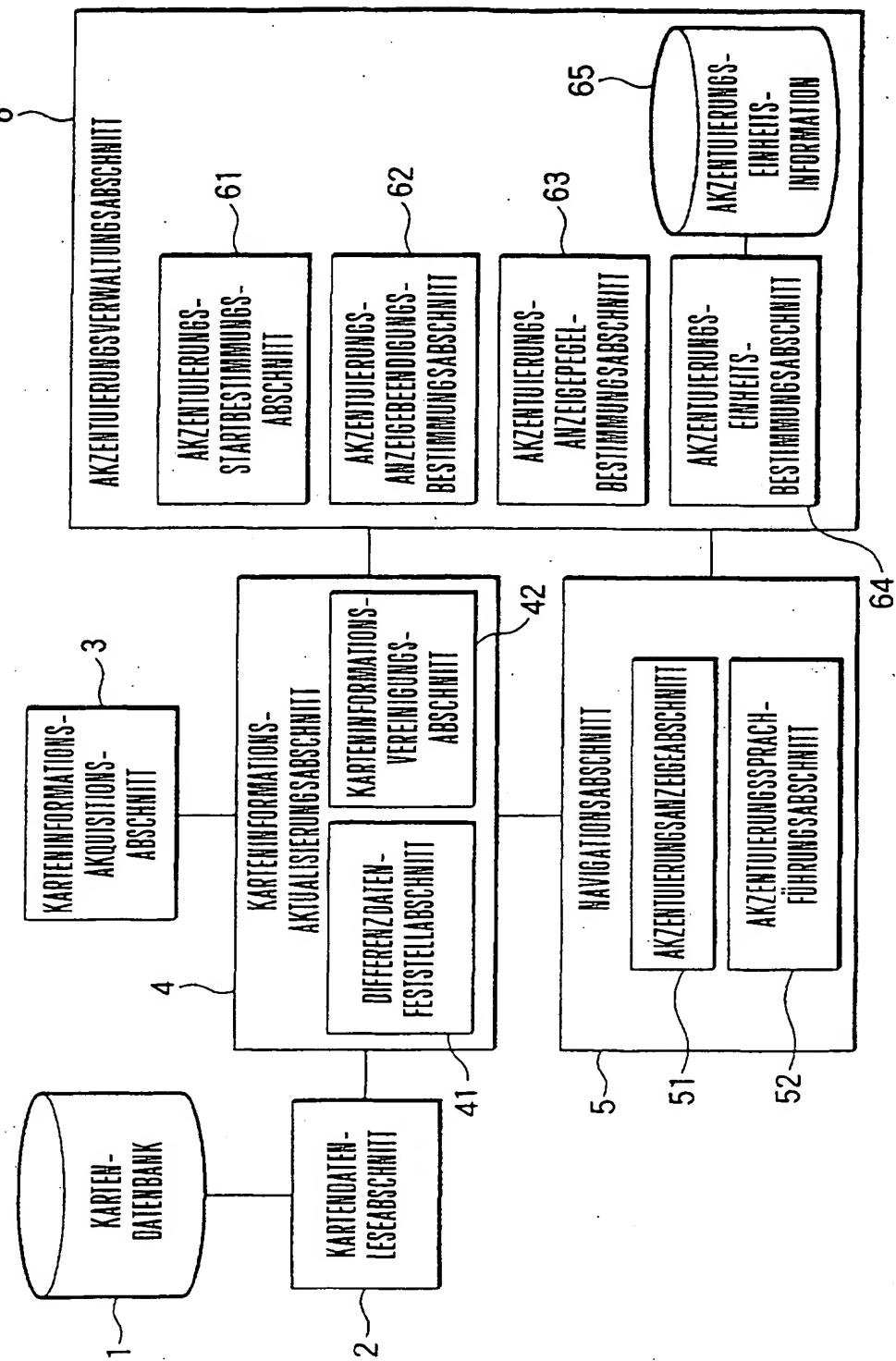


FIG.22

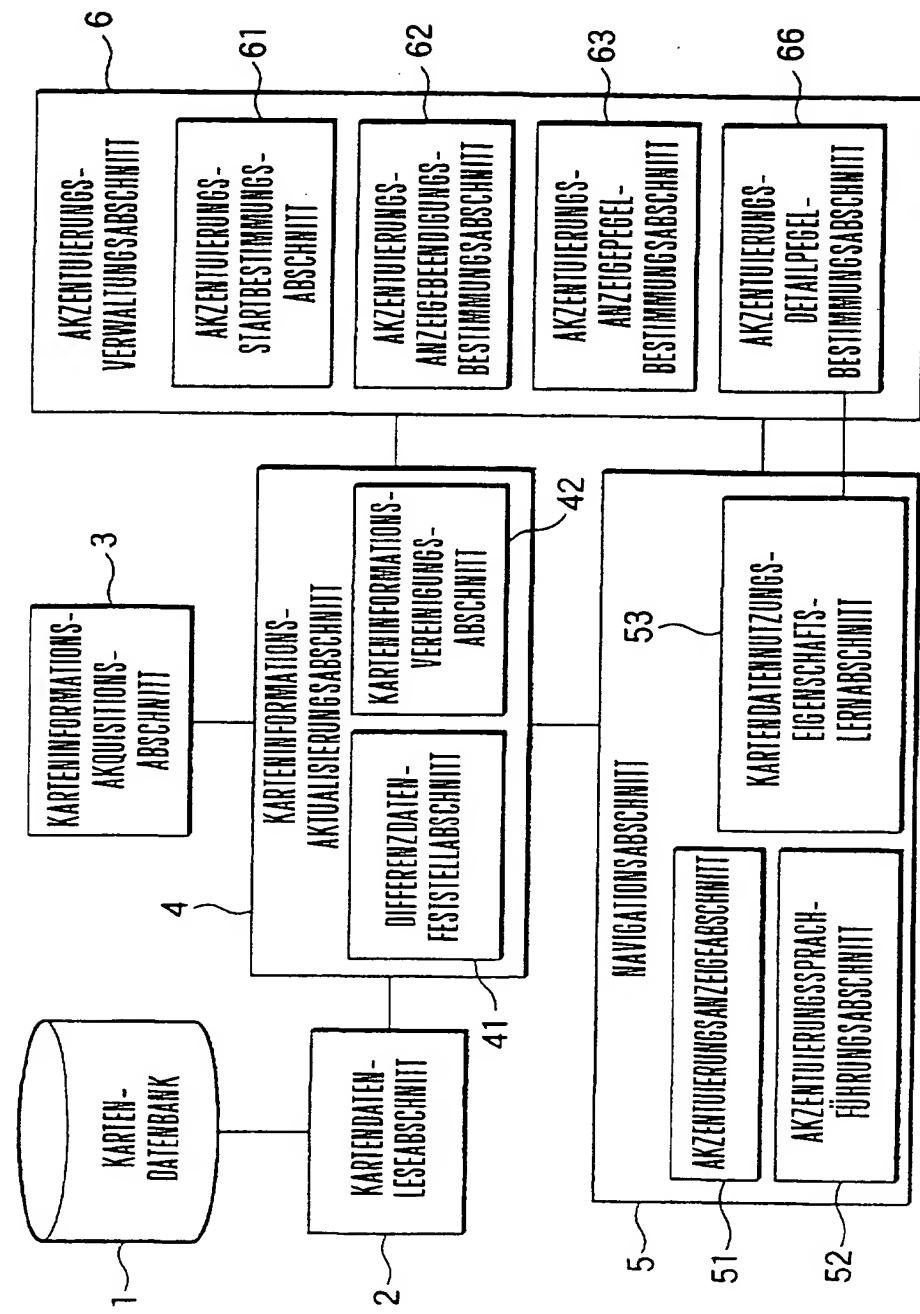


FIG. 23

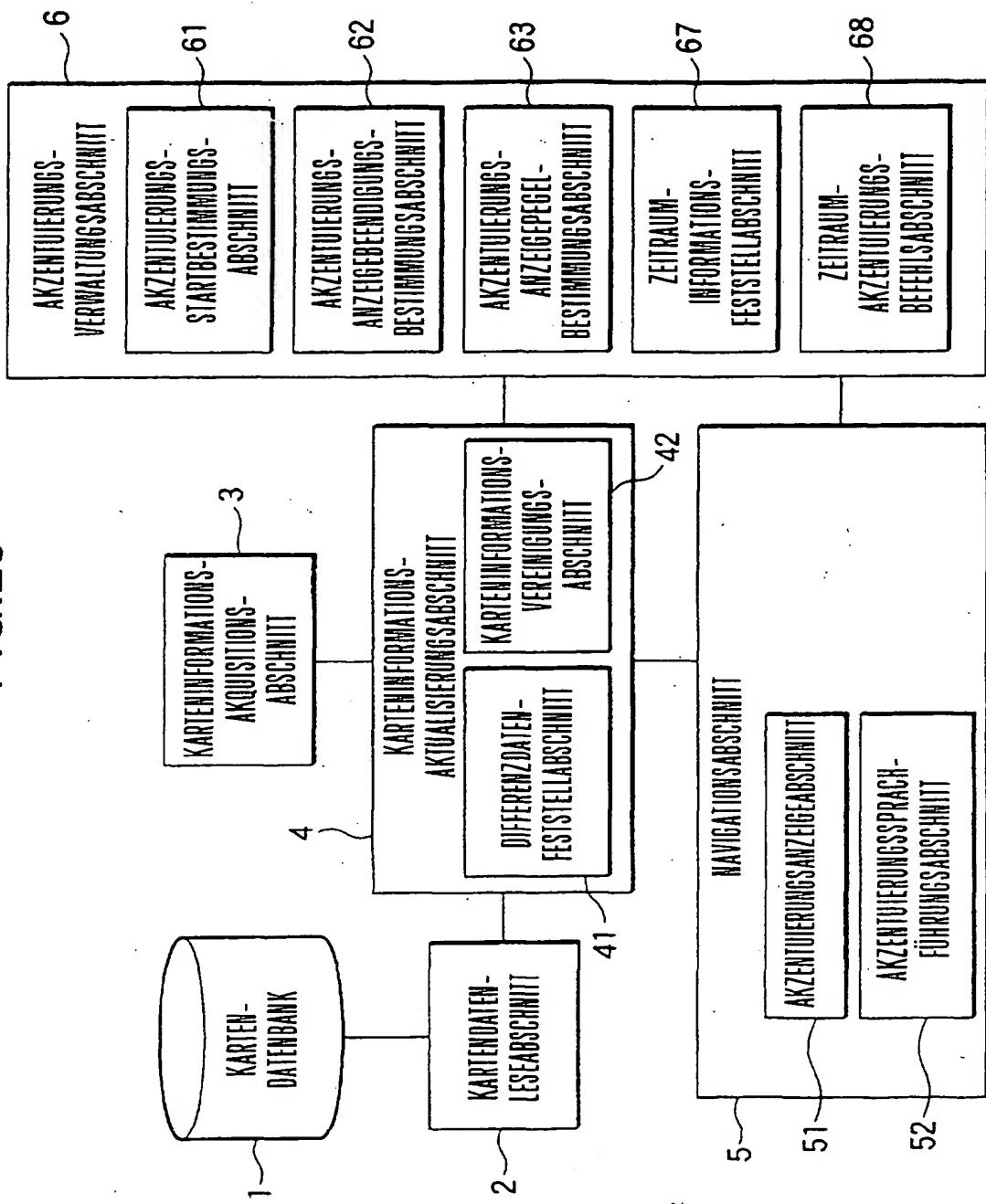


FIG.24

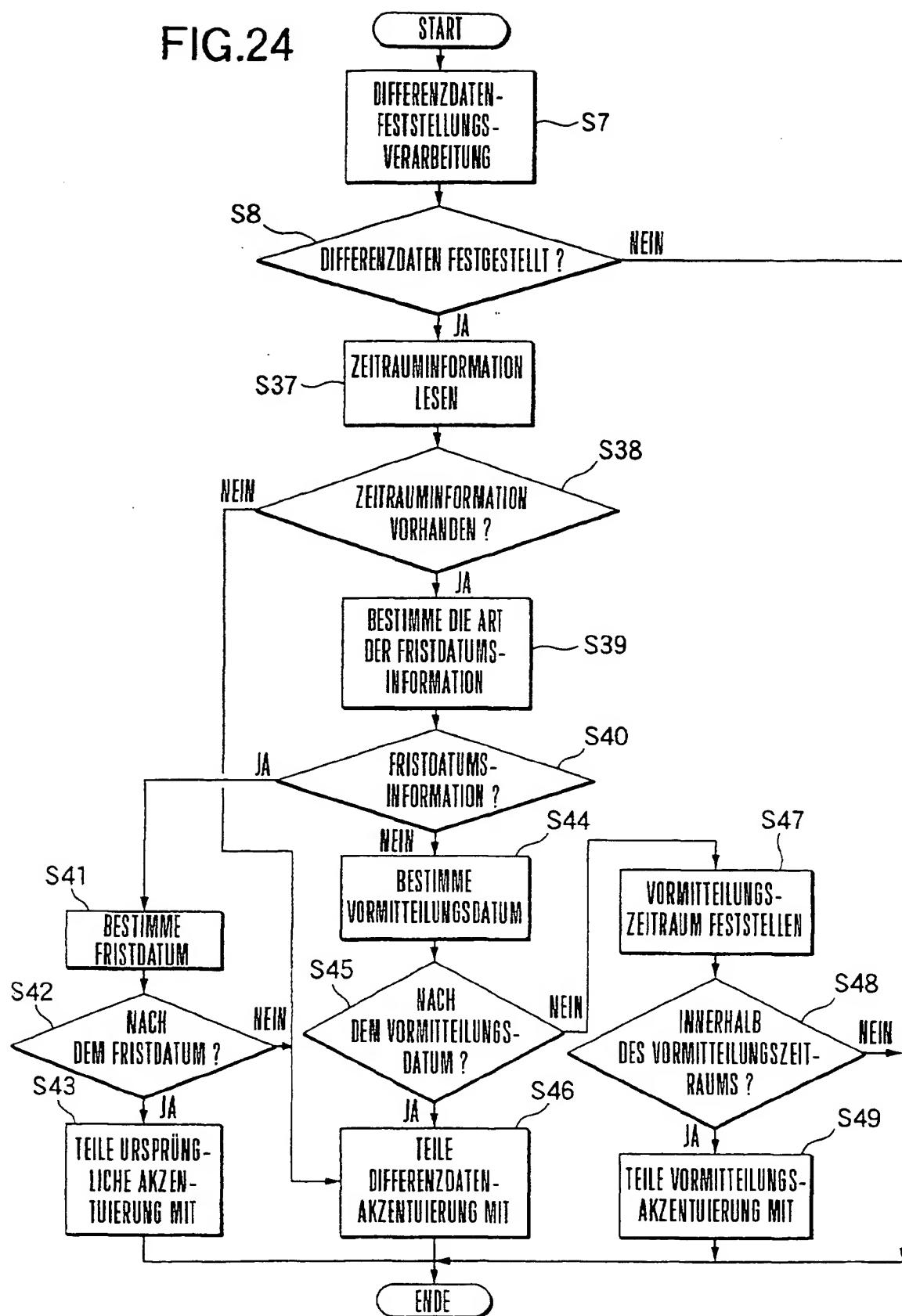


FIG. 25

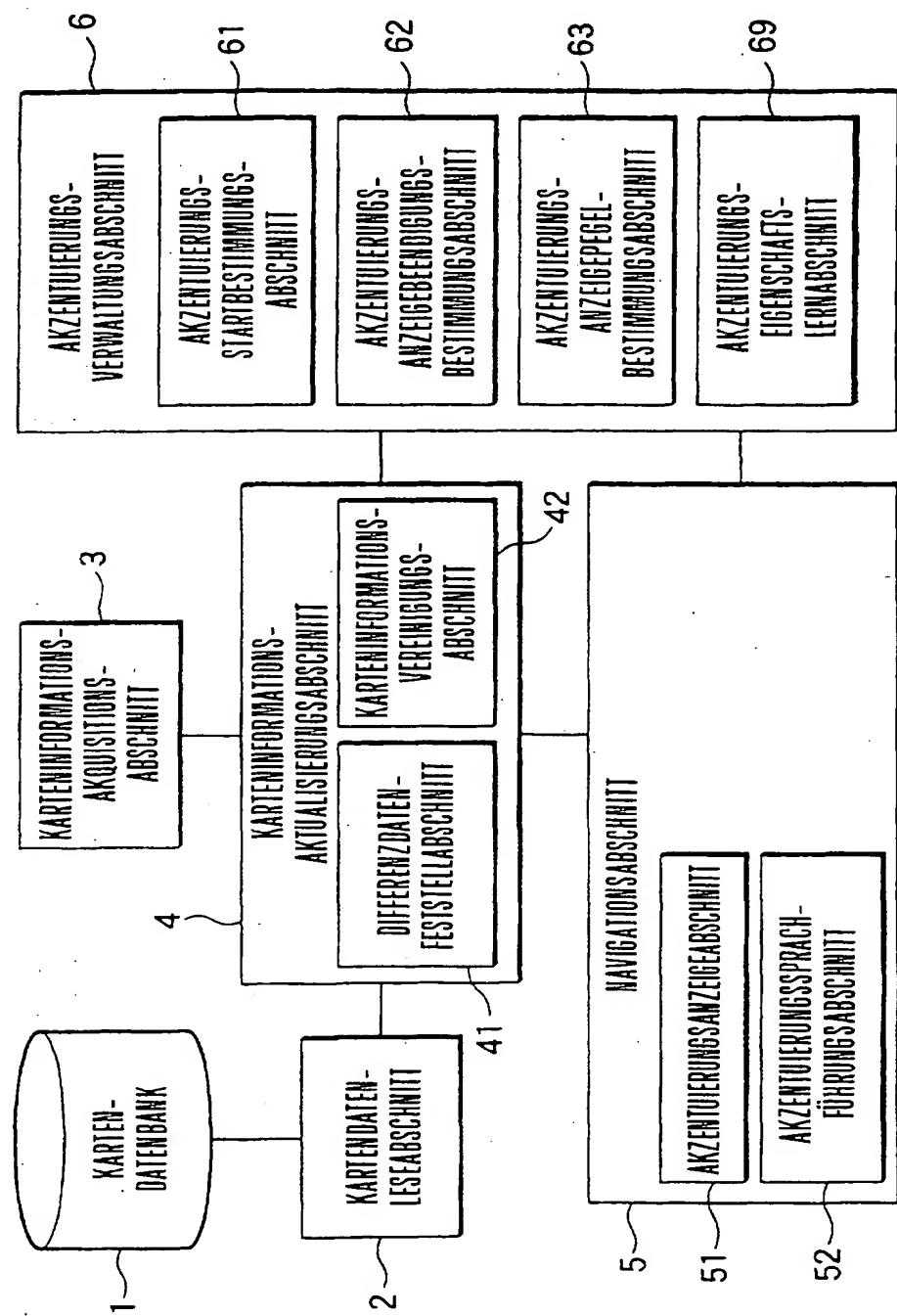


FIG.26

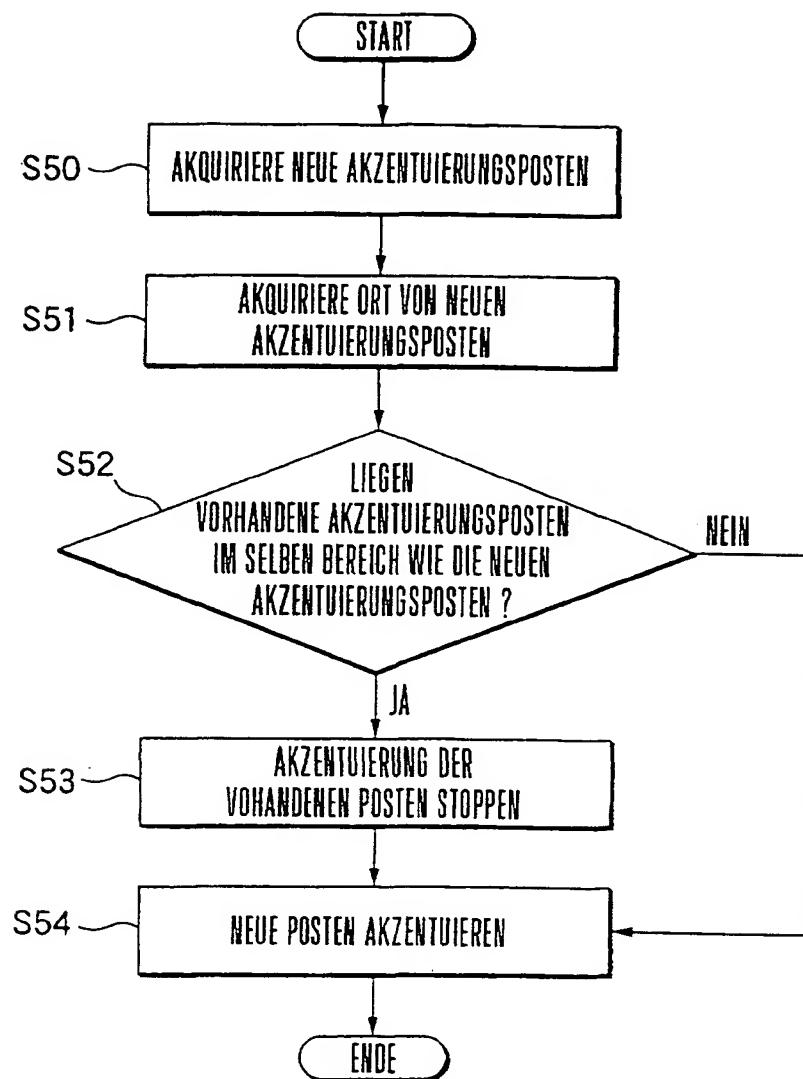


FIG.27

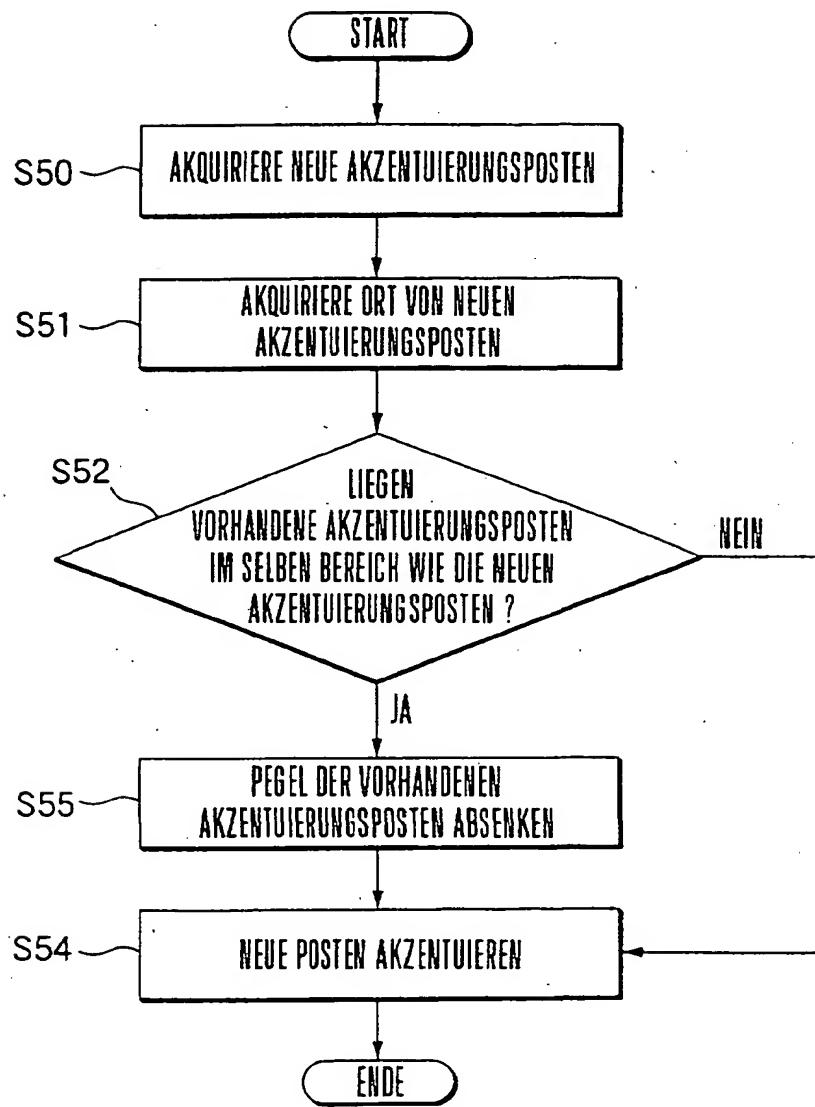


FIG.28

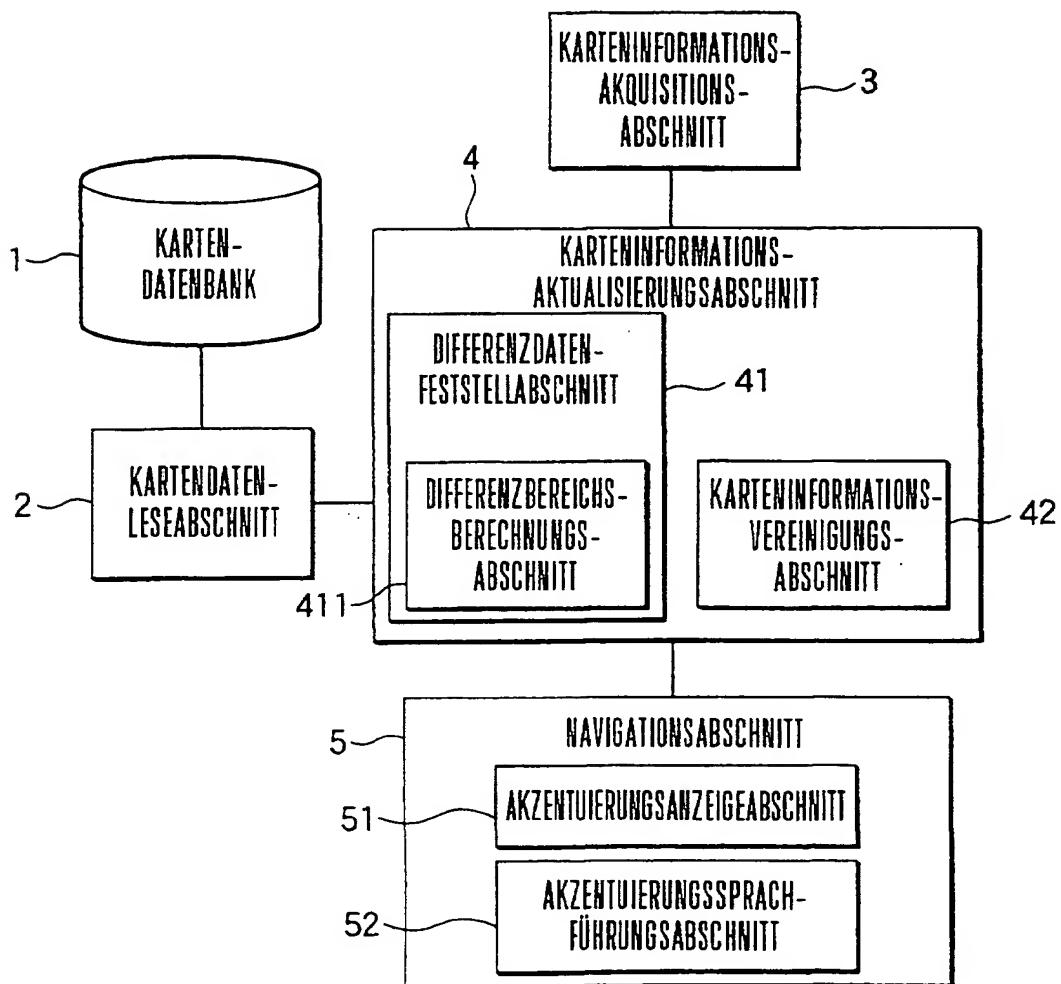
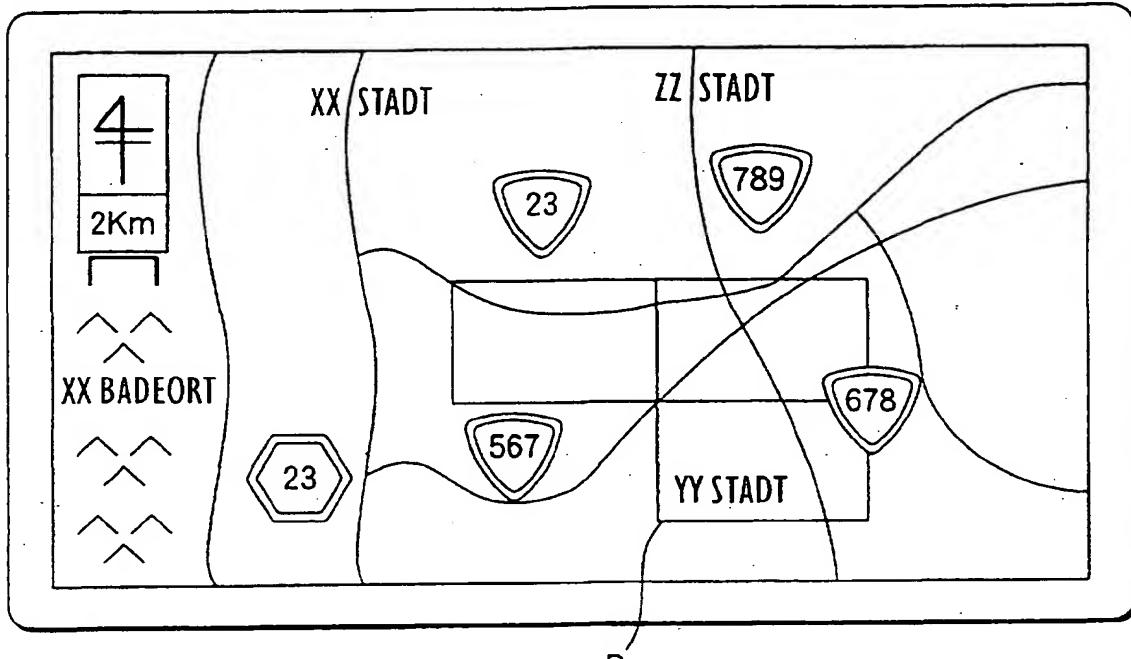


FIG.29



P

FIG.30

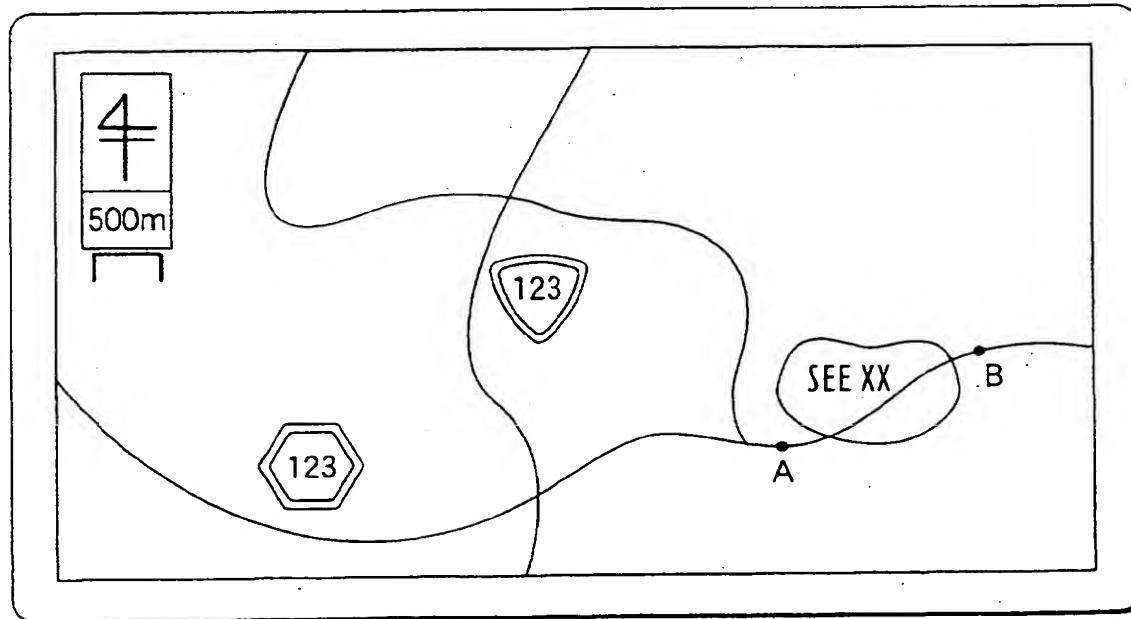


FIG.31

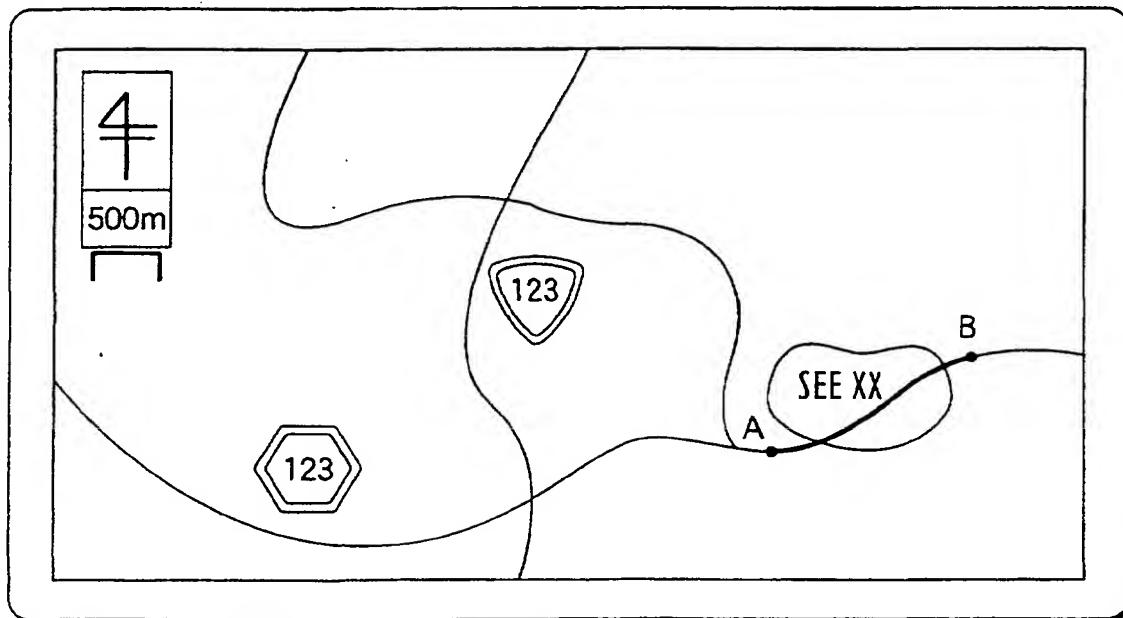


FIG.32

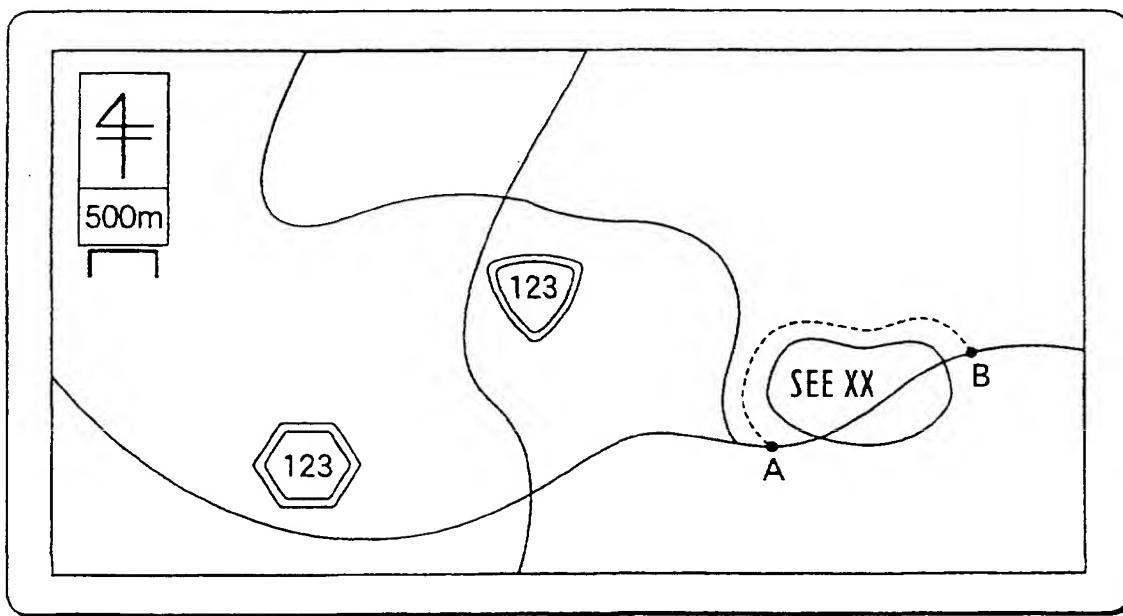


FIG.33

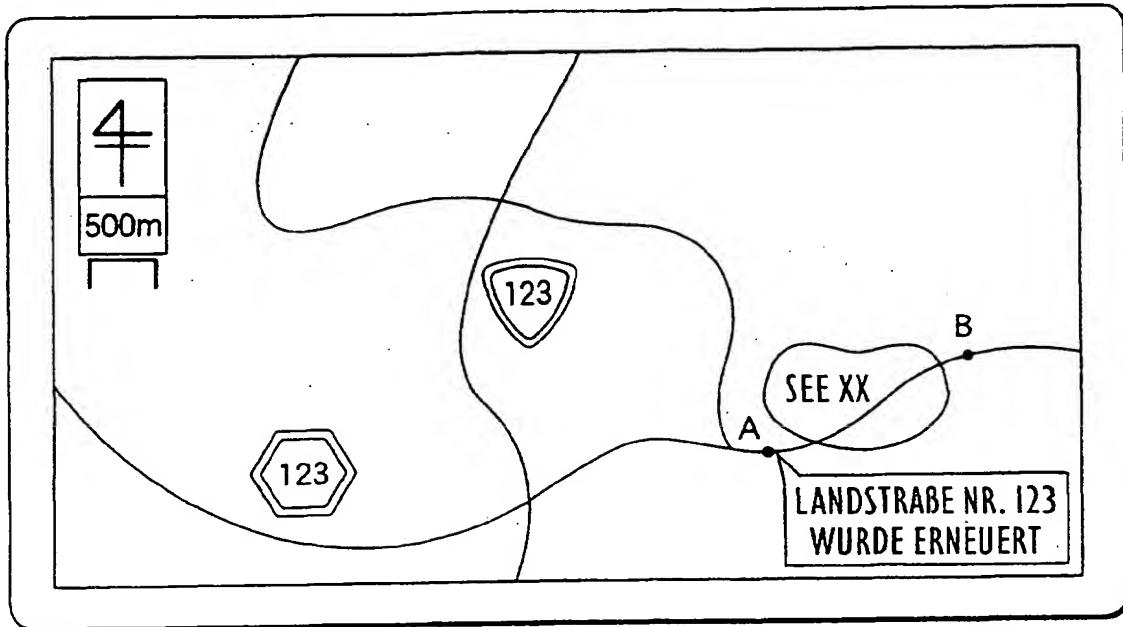
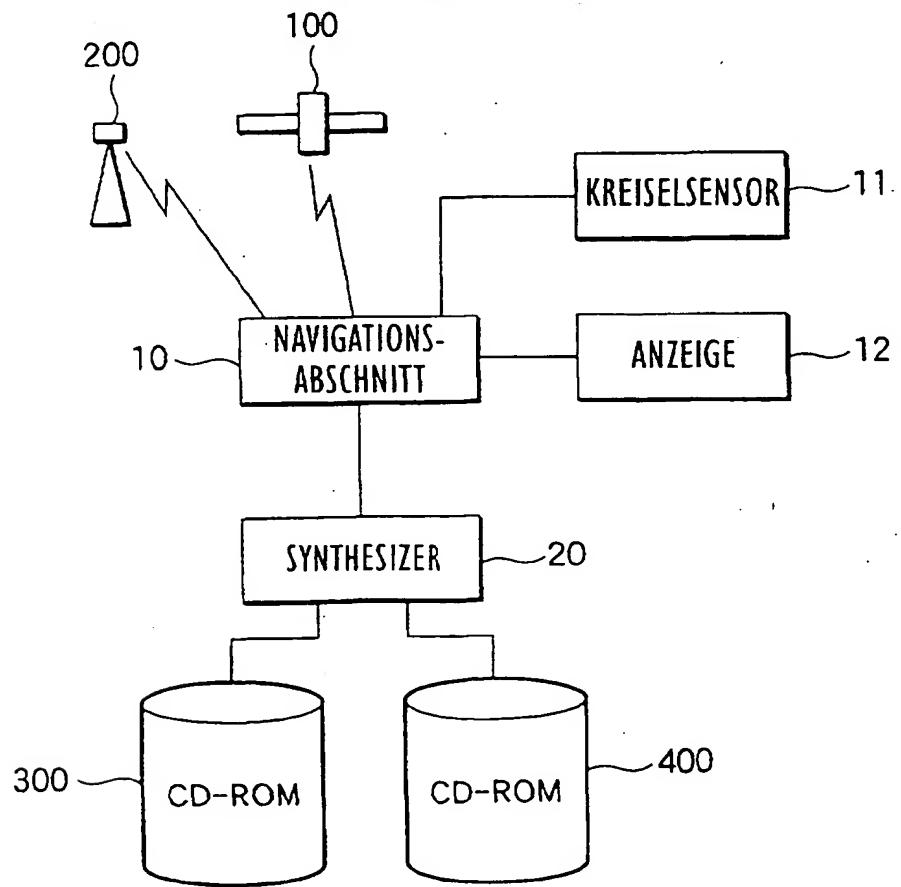


FIG.34



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)